Markt&Technik

9/87

68000er

DAS MAGAZIN DER NEUEN COMPUTER-GENERATION

SEPTEMBER 1987

öS 60,–/sfr 7,–/Lit 7.000
hfl 8,25–/fmk 24,–
DM 7,–

Grafik

- Test: die besten Programme
- Einführung: meisterhaft malen
- Programmierung: Blitter

Amiga

- Zum Mega-Amiga aufrüsten
- Tolles DFÜ-Duo

Atari ST

Tempo für Basic:
Neuer Compiler

QL

Hardware klar
und verständlich

Viele anspruchsvolle Listings
zum Abtippen

Wer vor einem Jahr einen Amiga 1000 kaufte, mußte dafür einen runden Tausender mehr auf den Ladentisch legen, als jemand, der sich heute einen Amiga 500 mit praktisch gleicher Leistung zulegt. Vielen Atari-ST-Besitzern ging es nicht anders. Verständlich also, daß uns viele verbitterte Briefe von Lesern erreichen, die früh gekauft und teuer bezahlt haben und die sich jetzt von den Herstellern verschaukelt fühlen. Ist das aber berechtigt?

Wer vor einem Jahr bereit war, den höheren Preis zu bezahlen, dem muß der Computer diesen Preis damals eigentlich auch wert erschienen sein. Andernfalls wäre der Kauf schon damals ein Fehlgriff gewesen, völlig unabhängig von späteren Preisänderungen. Wenn aber der Computer vor einem Jahr den höheren Preis wert war, kann man sich doch eigentlich nur darüber freuen, daß heute andere Computerbegeisterte für ihren Trauncomputer weniger Geld zahlen müssen. Oder?



»Der Preisverfall hilft uns allen«

Lassen wir uns also die Freude an unserem Hobby nicht durch unnötigen Neid trüben. Denken wir lieber nach vorne statt zurück: Je billiger die Computer werden, desto mehr werden verkauft, desto niedriger fallen in Zukunft die Software-Preise aus. Und davon profitieren wir alle. Noch ein Wort zu unseren Preisangaben im Magazin. Wir nennen in aller Regel die empfohlenen Preise der Hersteller, weil die tatsächlichen Preise von Händler zu Händler differieren. Was aber nützt einem Computerfreak in Hamburg ein Preis, der nur in München gilt? Immerhin glauben wir, daß niemand darüber böse ist, für ein Produkt weniger zu zahlen als bei uns angegeben ist.

Michael Lang
Chefredakteur

Die Grafikcomputer für den Heimbedarf von der Klasse eines Atari oder Amiga verblüffen durch ihre Fähigkeiten die Unbedarften wie die Fachleute. Die Auflösung übersteigt alles bisher Dagewesene in dieser Preisklasse ebenso, wie die Zahl der gleichzeitig darstellbaren Farben. Und einfach zu handhaben sind sie obendrein. Ein bißchen Übung mit der Maus und schon fühlt man sich als der Beherrscher modernster Technik. Fast alles läßt sich mit einem solchen Siliziumwunder schneller, einfacher und besser erledigen als mit einem der herkömmlichen Heim-Computer. So zumindest versuchen es die Werbung, die Fachleute und auch die Zeitschriften zu suggerieren. Aber wie sieht es denn wirklich aus?

»Am Anwender vorbeiprogrammiert?«

Da möchte man einen Brief an Onkel Hubert schreiben und der Drucker macht ohne ersichtlichen Grund mitten im schön formulierten Text einen Seitenvorschub. So kann man den Brief nicht absenden.

Um seine Haushaltskosten besser im Auge zu behalten, tut ein Programm gute Dienste. Hat man es das ganze Jahr angewendet und immer brav alle Daten eingegeben, so steht man beim Jahresabschluß auf einmal einer Fehlermeldung gegenüber und alles ist für die Katz.

Und wie sieht es bei den Malprogrammen, der Domäne dieser Computerrasse, aus? Malprogramme mit vielen nützlichen und noch mehr unnützen Funktionen gibt wie die oft zitierten Sterne am Himmel. Die Preispalette reicht dabei von einigen kostenlosen Public Domain-Programmen bis zu einigen hundert Mark teuren Software-Paketen. Reicht aber ein Computer mit hervorragenden Grafikfähigkeiten und ein gutes Programm schon aus, um ein Kunstwerk entstehen zu lassen? Ganz gewiß nicht, da gehört noch etwas mehr dazu! Erst einmal muß man lernen, mit einem solchen Programm umzugehen. Wir haben von klein auf gelernt mit einem Buntstift zu zeichnen. Der Umstieg auf den elektronischen Pinsel fällt uns nicht in den Schoß. Wir müssen uns erst daran gewöhnen mit ihm umzugehen. Wer gestern Fahrrad fuhr, steuert morgen noch kein Auto.

Die Kardinalfrage ist: Erfüllt der Computer mit dem geeigneten Programm unseren hohen Anspruch?

Wir haben einen Comic-Zeichner gefragt, was ein gutes Malprogramm seiner Meinung nach können muß. Er antwortete: Ich muß zeichnen können, wie mit einem Bleistift. Also, während ich einen Strich male, muß seine Stärke variierbar sein.

Keines der heute angeboten Malprogramme erfüllt diese Voraussetzung.

Dem Zeichner der Bilder des sagenhaften Grafikadventure »The Pawn« präsentierte man eine große Palette hervorragender Malprogramme. Seine Wahl war erstaunlich: Neochrome, das Public Domain-Programm. Nicht die Zahl der Funktionen war für ihn entscheidend. Sein Malwerkzeug mußte nicht mal einen Kreis zeichnen können, sondern die einfache Auswahl der richtigen Farbe ist in Neochrome leichter als bei jedem anderen Programm. Die Anwendung entschied bei der Auswahl und nicht die Funktionsvielfalt.

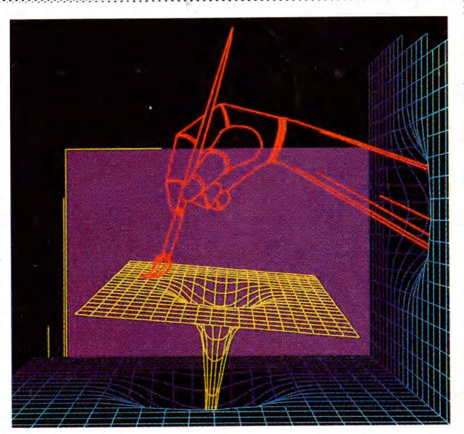
Nicht die Menge der Funktionen also sollte auch Sie bei der Auswahl des geeigneten Produkts leiten, sondern die richtige Kombination der gewünschten Funktionen.

Die Funktionen der Malprogramme zeigen wir Ihnen in unseren Beschreibungen und einer übersichtlichen Tabelle.

Horst Brandl
stellv. Chefredakteur

9/87

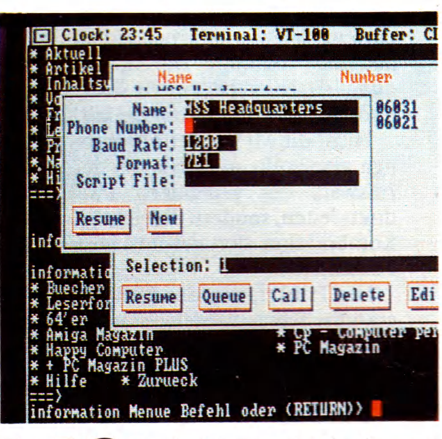
INHALT



20 In die fantastische Welt der Computergrafik entführt Sie unser Schwerpunkt. Lernen auch Sie meisterhaft zu malen.



39 Programmier-Utilities: Die besten Hilfsprogramme für Amiga, Atari ST und QL haben wir auf acht Seiten für Sie zusammengestellt.



119 Zwei Terminal-Gladiatoren im Wettkampf: »Diga« und »Online« für den Amiga schenken sich gegenseitig nichts.

AKTUELLES

STORY

● SCHWERPUNKT GRAFIK

PROGRAMMIEREN

SOFTWARE-TEST

PROJEKT DES MONATS

● TITELTHEMEN SIND ROT MARKIERT

68000er

MONAT SEPT.

LISTINGS

KURSE

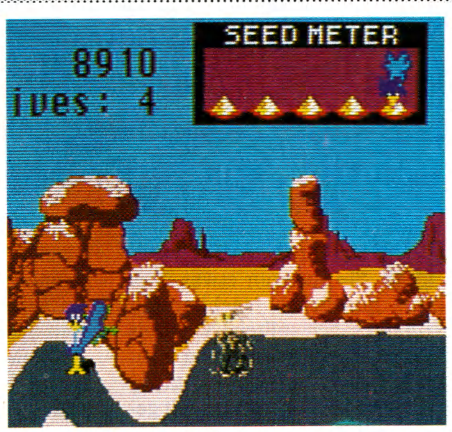
HARDWARE-ECKE

HARDWARE-TEST

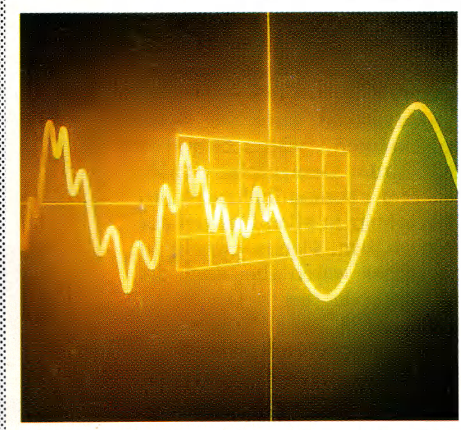
RATGEBER

SPIELE

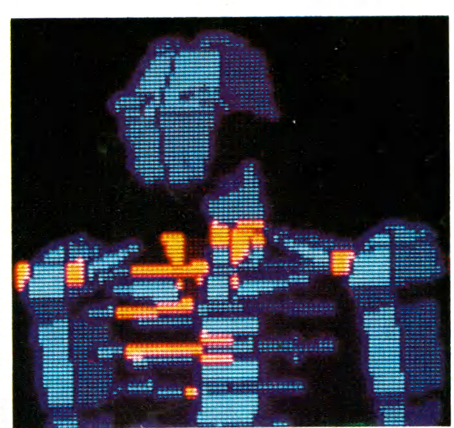
RUBRIKEN



133 Den »Road Runner« kennt wohl jeder aus der Zeichentrickserie im Fernsehen. Jetzt ärgert er seinen Feind, den Kojoten, auch im ST.



82 Unser neuer Kurs führt Sie durch Theorie und Praxis »In sieben Stufen zum Digitalen Filter«. Keine Angst, es ist gar nicht so schwer.



124 Dreidimensionale Objekte sind der Renner bei den Computer-Werbegrafikern. Auch der ST wartet mit zwei heißen Programmen auf.

Blaue Tulpen für Atari: PCM-Computershow in Holland

Neue Ideen und neue Software für 68000-Computer erblühten in Utrecht auf der Mikrocomputer-Messe PCM. Wir haben eine kleine Blütenauslese vorwiegend aus dem grafischen Bereich des Atari ST für Sie vorbereitet.

Was fällt Ihnen ein, wenn Sie spontan etwas über unser nördliches Nachbarland Holland sagen sollten? Mehr als Tulpen, Käse oder Holzpantinen? Unter kundigen Atarianern wird Holland schon seit geraumer Zeit als Geheimtip für ST-Software gehandelt. Grund genug für uns, anläßlich der PCM-Show in Utrecht die holländische Computerszene aus der Nähe zu betrachten.

Eingebettet in die große Büro-Fachmesse »Manager 87« (vergleichbar mit der »Orgatechnik« in Köln) lag das Angebotsschwergewicht natürlich beim sogenannten »Bürocomputer-Standard«. Demzufolge »IBMte« und »kompatibelte« es unübersehbar in allen Gängen der Messehallen. Genausowenig zu übersehen waren aber auch die Messestände von Atari (Benelux) und PDS, einer Vertriebsfirma für Soft- und Hardware aus aller Welt, deren Hauptaktivitäten sich auf die Benelux-Staaten erstrecken.

Über verschiedene Vertriebspartner ist PDS allerdings auch in Deutschland präsent. Die beiden PDS-Software-Experten haben sich als kapitale Hechte im Karpfenteich des europäischen Software-Marktes erwiesen. Einige interessante Programme für den Atari ST wurden von ihnen entdeckt, so zum Beispiel das vorzügliche Malprogramm »Art Director«.

Bei PDS versammelte sich eine bunte Schar von Software-Produzenten aus ganz Europa. Eidersoft aus England präsentierte die aktuellen Versionen von FlashBak, Minicomm, Pro-Sprite-Designer und Pro-Sound-Designer. Neu im Programm waren zwei Spiele für den Atari ST, nämlich der Atari-Klassiker »Pac-Man« und »Vegas Gambler« (auch für den Amiga erhältlich), eine grafisch ansprechend gestaltete Sammlung der Glücksspiele Roulette, Black Jack und Poker sowie eine Simulation eines der berüchtigten »einarmigen Banditen« aus dem Spielerparadies Las Vegas.

Reimelt Datentechnik aus Berlin führte sein »Video Construction Set« vor. Dieses Animationsprogramm für Computergrafiken überzeugt durch schnelle Bewegung und reichhaltiges Funktionsangebot.



Atari ST professionell mit Epson-Laserdrucker

CRP-Koruk, Hersteller eines professionellen Grafiktabletts, zeigte am Beispiel von »Campus CAD« ein Hilfsprogramm, das die Menüsteuerung durch das Antippen entsprechender Felder auf einem Seitenstreifen des Tabletts mit dem Zeichenstift ersetzt. Anpassungen für weitere Grafikapplikationen sind in Vorbereitung.

PDS selber, als Entdecker von »Art Director« der Computergrafik verpflichtet, organisiert in Zusammenarbeit mit der Kunstakademie in Rotterdam im September 1987 einen zehntägigen Grafik-Kursus. Gelehrt wird die Arbeit mit Art Director und Film Director auf dem Atari ST. Auch die Bilddigitalisierung mit einem Video-Digitizer gehört zum Angebot dieses Kurses.

Weiter in der Zukunft liegt ein weiteres Projekt der ideenreichen Holländer. Über ein spezielles SCSI-Interface (Small Computer Systems Interface) sollen den ST-Computern neue Peripherie-Einheiten zugänglich gemacht werden. Konkrete Entwicklungen zum Anschluß eines CD-ROM sind derzeit in Arbeit, waren jedoch leider zum Zeitpunkt der PCM-Show noch nicht vorführbereit. PDS beabsichtigt, das CD-ROM für den Atari ST in Zusammenhang mit einer Datenbank für Pharma-Chemikalien anzubieten. Über Preise für dieses Hardware/Software-Paket waren noch keine konkreten Angaben zu erhalten. Nach ersten groben Vorkalkulationen scheint ein Betrag um die 2500 Mark realistisch zu sein.

Doch auch andere holländische Computerfirmen haben für sich den Atari ST entdeckt. Compudress bot eine professionelle Kombination des neuen Mega ST mit dem Epson-Laser-Drucker GQ-3500 an. Mit Hilfe des Programmes »1st Word plus« und einem speziellen 1st Word-Druckertreiber produzierte der GQ-3500 blitzsaubere Textseiten mit Grafikeinbindung. Der Preis für den Drucker beträgt 6000 Mark.

Der Atari-Stand war nach bekanntem Muster organisiert. An Präsentationssäulen führten verschiedene Firmen ihre Produkte vor. Atlantic Marketing hat den Vertrieb des CAD-Programmes »Drafix 1 plus« übernommen. Die ST-Version war erst in einer Demo-Version zu sehen. Drafix 1 plus für den Atari ST erhebt professionelle Ansprüche. Auch der Preis ist mit 2700 Mark in professionelle Regionen geraten.

Silicon Solutions aus England präsentierte zum ersten Male auf dem Kontinent seinen sensationellen Video-Digitizer SAM (Silicon Animation Machine). Dieses Produkt (Preis: 900 Mark), das wir schon auf der Frühjahrs-Atari-Show in London bewundern konnten, verfügt über die erstaunliche Digitalisierungsrate von 25 Bildern pro Sekunde in 16 Farben bzw. Grautönen. Der Demonstrationsaufbau mit Videokamera und offenliegender Verkabelung konnte unsere Bedenken von der Londoner Messe zerstreuen. Bei überragender Bildqualität darf sich SAM ohne jeden Vorbehalt als Echtzeit-Digitalisierer bezeichnen. Aus dem »Centre for Image Processing« der technischen Hochschule Delft stammt AIM (Atari Image Processor). Dieses Public Domain-Programm wurde als Demonstration der vorläufigen Ergebnisse eines großen Forschungsprojektes in Delft freigegeben. Als Entwicklungsziel wird ein professionelles Bildbearbeitungsprogramm für Computergrafik und digitalisierte Computerbilder angestrebt. AIM läßt jetzt schon erahnen, was aus Delft zu erwarten ist. Die verschiedenen Algorithmen zur Bildbearbeitung kann man beispielsweise zum Entrauschen von Digitizer-Bildern verwenden. AIM arbeitet in Schwarzweiß und Farbe. Die Auflösung der Farbbilder scheint deutlich besser als die gewohnten 320 x 200 Punkte in 16 Farben. AIM arbeitet softwaremäßig wahrscheinlich mit einer Art Interlace-Modus, wie man ihn vom Amiga her kennt.

Die PCM-Computershow in Utrecht konnte den Beweis antreten, daß der Geheimtip Holland für die Atari-Gemeinde goldrichtig ist. Setzen wir also auch in Zukunft auf die Karte Holland. Vielleicht kann man dort noch so manches Atari-As aus dem Ärmel ziehen.

(W. Fastenrath/hb)



Gewinnen Sie 3000 Mark

3000 Mark können Sie bei uns gewinnen. Sie haben gute Ideen und wir honorieren sie mit 3000 Mark. Ideenreichtum sagt man Computerfans doch nach, also machen Sie mit! Wir präsentieren den Gewinner mit Bild in der jeweiligen Ausgabe. Möchten Sie nicht auch mal als ein Gewinner eines tollen Wettbewerbs in der 68000er erscheinen?

Das ist ganz einfach. Wir lassen Ihnen die freie Wahl: Bei den Einsendungen darf es sich um Soft- oder Hardware handeln.

Senden Sie uns Ihr Programm als Source- und Objektcode-Listing auf Diskette zu. Versehen Sie die Diskette mit Namen, Adresse und Programmnamen.

Dasselbe gilt auch für Ihre Hardware. Auch sie muß uns funktionsfähig vorliegen. Ist sie sehr umfangreich und nur durch einige Zusatzgeräte funktionsfähig, kontaktieren Sie uns bitte, bevor Sie sich große Mühe machen und uns alles zusenden.

Legen Sie bitte Ihrer Einsendung eine ausführliche Dokumentation bei. Auf das erste Blatt schreiben Sie bitte, neben Name und Adresse, den Namen der Entwicklung, eine Kurzbezeichnung, eventuell die Programmiersprache, die nötige Konfiguration, wie »mindestens 1 MByte RAM« oder »Workbench 1.2«.

Ihrer Fantasie möchten wir am liebsten vollkommen freien Lauf lassen. Einige Punkte sollten Sie aber beachten. Ihre Idee hat die größten Chancen prämiert zu werden, wenn viele Leute davon profitieren.

Gerade die Computer mit 68000-Prozessor sind durch die portable Programmiersprache C prädestiniert für solche Programme. Beachtet man gewisse Vorgaben, so läuft ein Programm auf dem Atari ST, Amiga und QL. Das soll aber keine Bedingung, sondern nur eine Anregung sein.

Also ans Werk. Ideen findet man am schnellsten, wenn man sich klarmacht, welche Programme oder Basteleien einem selbst am meisten Spaß machen oder fehlen. Freuen Sie sich auf 3000 Mark Honorar und als ein ideenreicher Computerfan in der 68000er zu erscheinen.

Richten Sie Ihre Einsendung an:

Markt & Technik Verlag AG
Redaktion 68000er
Hans-Pinsel-Str. 2
8013 Haar

Chip-Feuerwehr

Ist ein Chip in Ihrem Amiga defekt? In Zukunft kein Problem mehr. Die Münchner Firma Consumer Electronic (CE) will zur »Chip-Feuerwehr« für alle Commodore-Freaks und Bastler werden.

Geschäftsführer Erich Lejeune gelang es dank seiner internationalen Kontakte, direkt mit Commodore Semiconductor Group in den USA ein Abkommen zu schließen, durch das in Zukunft auch in Deutschland alle Commodore-spezifischen Chips jederzeit zu bekommen sein sollen. Die Commodore Semiconductor Group stellt für Commodore alle firmenspezifischen Chips her.

Aufatmen dürfen damit vor allem die Hardwarefreaks unter den Amiga-Besitzern, die bisher harte Zurückhaltung beim Experimentieren üben mußten, wollten sie nicht das langfristige Ableben ihres heißgeliebten Amiga riskieren. Reparaturen konnten bisher durch Engpässe bei den Chips geraume Zeit dauern. C 64-Besitzern sind solche Wartezeiten aus den vergangenen Jahren noch in schmerzlicher Erinnerung.

Mehr noch: Amiga-spezifische Chips leisten ihre technisch superben Dienste ja nicht nur im Amiga-Gehäuse. Sie könnten durchaus Herzstücke hochentwickelter anderer Hardware sein — gäbe es sie so ohne weiteres frei zu kaufen. Wenn Lejeunes Pläne aufgehen, brechen auch für Bastler in anderen elektronischen Teilbereichen und für Erfinder mit Lötkolbentalent goldene Zeiten an.

Begeisterung merkte man Erich Lejeune und seinem Partner Dieter Meyerhoff an, als sie diesen Aspekt im Rahmen eines Pressegesprächs in München hervorhoben. Kein Wunder angesichts der Tatsache, daß sich beide selbst der Zunft der Bastler zurechnen.

Dieter Meyerhoff wird den Vertrieb dieser Chips übernehmen. Er will mit den von CE importierten Chips seinerseits vorerst 60 Fachhändler beliefern, die er selbst »handverlesen« hat. Bei der Auswahl stand für Dieter Meyerhoff die fachliche Kompetenz der zukünftigen Vertriebspartner im Vordergrund. Sie sollen immerhin Anlaufstelle, Ratgeber und Ansprechpartner für die Bastler und Freaks sein. Ein direkter Bezug der elektronischen Bausteine über Dieter Meyerhoff oder CE ist nicht vorgesehen.

Meyerhoff plant übrigens noch ein besonderes Bonbon: eine Äquivalenzliste der Commodore-Chips mit baugleichen Vergleichstypen anderer Hersteller, so daß ein Besuch der Händler auch für Leute mit anderen Computern sinnvoll sein kann.



(lg)

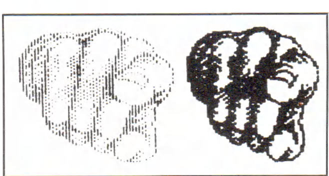
Erich Lejeune (links) und sein Partner Dieter Meyerhoff (rechts)

Sonderkondition bei Atari

Schulen, Universitäten und Großfirmen können bei Atari die Programme Pascal Plus, 1st Word Plus und Adimens ST verbilligt beziehen. Dabei erhält der Besteller jeweils drei Original-Exemplare von Pascal Plus und 1st Word Plus und zwei Exemplare von Adimens ST zum Preis von einem. Die Lieferung besteht aus Schutz vor Mißbrauch dieser sogenannten »Campuslizenz« nur aus den Disketten mit den dazugehörigen Handbüchern ohne Verpackung. Für den genannten Anwenderkreis eine gute Möglichkeit, preiswert an mehrere Originalversionen der jeweiligen Software heranzukommen. (br)

Druckcode-Konverter

Der Druckcode-Konverter von Fotronic in München erlaubt die volle Nutzung der Leistungen des NEC P6 mit dem Atari ST. Das Gerät schließt man einfach an den Drucker an und steckt das Kabel zum Computer in den Konverter ein. Schon kann ein Ausdruck in hervorragender Qualität erfolgen. Die unter normalen Treibern auftretenden Verzerrungen sind größtenteils beseitigt. Das Gerät ist für unter 400 Mark erhältlich. (br)



Ausdruck »ohne« und »mit«

Qflash EPROM

Eine Steckplatine von Uwe Fischer in Hamburg stattet für 189 Mark den QL mit einer EPROM-Platine aus. In drei Steckplätze lassen sich EPROMs mit unterschiedlicher Anwendersoftware einstecken. Die Programme laufen aus den entsprechenden EPROMs heraus, wodurch der gesamte Speicherplatz frei bleibt. Für 28 Mark pro Stück kann man sich bei Fischer auch eigene Software brennen lassen. (br)

Neue MIDI-Software

GCG in Berlin hat seine Produktpalette um einige interessante Einzelheiten erweitert. So gibt es für den Atari ST einen neuen Editor, inklusive Verwaltungs-Software, der 248 Mark kostet. Ein Sequenzerboard sowie zahlreiche ROM-Cartridges erweitern das Angebot des Herstellers. (br)

Dizzy Wizard

Das auf der CeBIT' 87 vorgestellte Spiel »Dizzy Wizard« von Tommy Software ist ab sofort zum Preis von 98 Mark erhältlich und läuft auf jedem ST mit mindestens 1 MByte Speicherplatz. Das Spiel belegt zwei Disketten und arbeitet auch in der höchsten Auflösung. (br)

Listingservice für QL

Berthold Fritsch aus Maintal bietet die in allen Ausgaben der 68000er bisher abgedruckten Listings für den QL auf Datenträger an. Für 29,80 Mark befinden sich mehrere Programme auf einem Cartridge. Das lästige Abtippen erübrigt sich und Fehler entfallen damit. (hb)

Computermarkt in Bonn

Den 1. Rheinischen Computermarkt veranstaltet die Rausch & Haub Gbr am 8. November 1987 in Bonn. In der Biskuithalle in Bonn-Dransdorf stellen Clubs, Händler, Studenten, Schüler und Privatpersonen von 11 bis 18 Uhr neueste Produkte und Entwicklungen vor. Ferner kann Soft- und Hardware gekauft, verkauft oder getauscht werden. Weitere Informationen erhalten Sie bei der Firma Rausch & Haub. (br)

Multitasking bei Dateienübertragung

Vier brandneue Programme der amerikanischen Software-Schmiede Beckemeyer Development sind jetzt bei Computerware, Gerd Sender, Köln, erhältlich. »VSH Manager« ist ein Zusatzprogramm für die MT C-Shell, durch das die Multitasking-Fähigkeit dieser Shell auch unter GEM genutzt werden kann. VSH Manager kostet 119 Mark.

»ANSITerm« ist ein Terminalprogramm, das eine Vielzahl von Übertragungsprotokollen beherrscht, darunter auch X-Modem und Kermit. Über Befehlsdateien läßt sich der Emulator programmieren, wodurch ein automatisches Logon oder das automatische Lesen von Mails ermöglicht wird. Eine Besonderheit des Terminalprogramms ist, daß man gleichzeitig im Hintergrund Dateien übertragen kann, während man im Vordergrund ein anderes Programm ausführt. ANSITerm emuliert VT100-, VT102- und VT52-Terminals und kostet 89 Mark.

»Harddisk Tool« und »Harddisk Accelerator« sind zwei Utilities für Festplattenbesitzer. Der Toolkit enthält Programme, um den Inhalt der Harddisk auf Diskette zu speichern. Tool kostet 89 Mark. Mit dem Accelerator beschleunigt man den Zugriff auf die Festplatte um bis zu 300 Prozent. Dies geschieht durch das Zwischenspeichern von Sektoren. Harddisk Accelerator kostet 119 Mark. (uh)

Superspeicher für Musik

Der neue Computer von Atari wird nicht mit einem 68020 ausgerüstet, sondern mit der Weiterentwicklung 68030. Das gilt aber nur, wenn dieser Prozessor in den kommenden Monaten bereits in entsprechenden Stückzahlen produziert wird.

Mehrmals wurde von Atari über ein CD-ROM gesprochen, das nicht nur 500 MByte computerlesbare Daten, wie ein komplettes Lexikon, speichern kann, sondern auch Musik. Als voraussichtlichen Liefertermin strebt Atari Ende '87 an. Wie wir aus der Atari-Zentrale in den USA erfuhren, ist ein Preis von unter 500 Dollar geplant. (hb)

Hilfreiches Toolkit für QL

Die Münchner Firma Pek-Soft vertreibt neuerdings eine Sammlung von Hilfsprogrammen von Elaborate Bytes. Auf der Cartridge befinden sich fünf leistungsfähige Programme. Darunter »Clone«, ein Kopierprogramm, das fast alles kopiert, ein Disassembler, ein intelligentes Boot-Programm, ein Tool, um ROM-Module in den Speicher zu kopieren, und ein Programm, das das RAM-Top von ausgebauten QLs heruntersetzt. Damit können Inkompatibilitäten bestimmter Programme mit Speichererweiterungen umgangen werden. »Elaborate Tools« kostet 39,80 Mark.

(Richard Joerges/br)

1. Atari-Messe in Düsseldorf

Das wird alle Atari-Fans freuen: Auf dem Messegelände in Düsseldorf zeigen in- und ausländische Software-Häuser und Peripherie-Anbieter unter der Obhut von Atari Deutschland ihr umfangreiches Angebot. Vom 18. bis zum 20. September haben alle Atari-Anwender Gelegenheit, sich umfassend zu informieren. Die gesamte Atari-Produktpalette wird zu sehen sein. Konzentriert in einer Messehalle erhalten die Besucher Informationen aus erster Hand. Aufgewertet wird diese erste Atari-Messe durch praktische Vorführungen und individuelle Gespräche an den Ausstellungsständen. Für Einzelpräsentationen und Diskussionen ist eigens ein Raum vorgesehen, in dem Techniker und Entwickler ihre Produkte vorstellen und mit den Besuchern diskutieren. Auch für die Musikfreunde ist ein Ausstellungssegment eingeplant. Dort heißt es »Treffpunkt MIDI«. Die Atari-Messe auf dem Messegelände Düsseldorf ist ein Termin, den Sie sich notieren sollten. (uh)

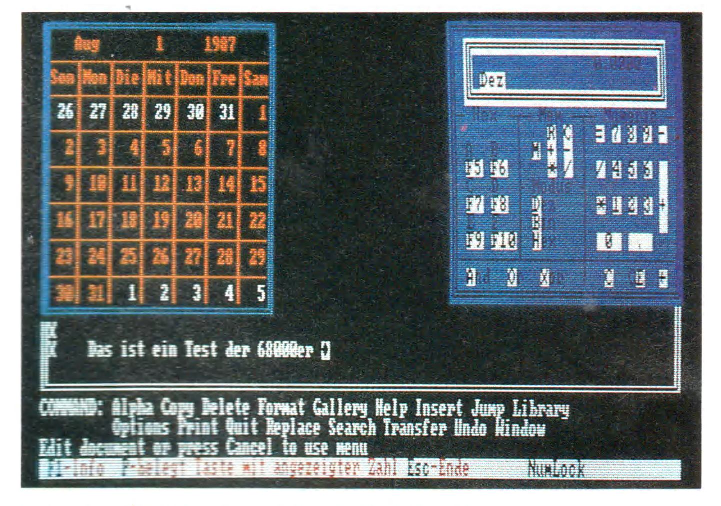
EXKLUSIV-BERICHT

MS-DOS für Atari ST

Endlich ist es soweit: Der Atari ST ist MS-DOS-kompatibel! Daß es ohne großen Aufwand auch Anschluß an die riesige Zahl von Programmen für das Betriebssystem MS-DOS gibt, verspricht das kleine, amerikanische Software-Haus Avant-Garde Systems. Ihr Software-Emulator »pc-ditto« soll den ST kompatibel zum Industriestandard machen.

Weitere Tests mit Microsoft Word, Lotus 1-2-3, Snipes und Sidekick bestätigten die hohe Kompatibilität. Passen mußte der Emulator bei den Programmiersprachen Basic und BasicA.

Die Arbeitsgeschwindigkeit läßt allerdings zu wünschen übrig. Besonders beim Scrollen im Editor zeigt der Emulator Schwächen. Der Geschwindigkeitstest ergab folgendes: 1200



Microsoft Word und Sidekick laufen auf dem MS-DOS-Emulator »pc-ditto«

Der Lieferumfang umfaßt ein schmales Anleitungsheft und eine Diskette. Durch ein menügesteuertes, einfach zu bedienendes Programm paßt man den Emulator an die Hardware an. Welche Laufwerke zur Verfügung stehen fragt er ebenso ab, wie die Wiederholfrequenz der Repeat-Funktion der Tastatur und die Vorder- und Hintergrundfarbe im monochromen Modus. Das muß sein, denn der Emulator funktioniert zur Zeit ausschließlich mit einem Farbmonitor. An der monochromen Version arbeitet man bei Avant-Garde Systems.

Die Anpassung an die deutsche Tastatur ist kein Problem, denn sie wird unter MS-DOS durchgeführt. Nach der Installation folgt der erste Test: Turbo-Pascal. »pc-ditto« besteht ihn. Zeilen zu compilieren dauerte 103 Sekunden. Auf einem Tandon PC (4,77 Mhz) benötigte es 16 Sekunden.

Da dieses Ergebnis nicht allein stehen soll, haben wir den Emulator mit dem Standardtest konfrontiert. Das in MS-DOS-Kreisen berühmte wie berüchtigte Testprogramm von Peter Norton ergab eine »Norton«-Rate von 0,3. Das bedeutet, der Emulator bringt 30 Prozent der Leistung eines IBM-PC.

Als Alternative zu einem Hardware-Emulator oder als »Software-Atari-PC« taugt pc-ditto nicht. Zum Hineinschnuppern in die MS-DOS-Welt oder zum Konvertieren von Dateien genügt er allerdings und ist dafür seine 89,95 Dollar wert und ist eine wertvolle Bereicherung des Softwaremarkts des ST. (hb)

Nachhall

Der Fehlerteufel schlug zu

In die Textverarbeitungs-Marktübersicht der Ausgabe 8/87 hat sich auf Seite 52 der Fehlerteufel eingeschlichen. Das Betriebssystem der Textverarbeitung »DTP« für den Atari ST ist selbstverständlich TOS, nicht JAM. (uh)



Ein flotter Schriftsteller, sehr universell, große Schriftenvielfalt, brillant im Ausdruck. Und sein Tempo… einfach mitreißend!
Ein exzellenter Techniker: druckt exakt aus, was ich im Kopf habe, bringt CAD-Entwürfe perfekt auf Papier, verleiht meinen Ideen Farbe… mit ihm komm' ich auf den Punkt!
Ein kleines Wirtschaftswunder! Günstige Anschaffungskosten plus niedrige Kosten pro Seite plus höchste Zuverlässigkeit – ergibt kürzeste Amortisationszeit!
Summa summarum: für alle eine lohnende Investition!
Egal, welche Anforderungen Sie an einen Drucker stellen, der neue FUJITSU DL 3300/3400 nimmt Ihnen den Druck! Denn diese universellen Leistungsdrucker lösen jede Aufgabe: schnell, perfekt und in bestechender Qualität. Sie sind auf höchste Zuverlässigkeit konzipiert und stehen mit 8000 Betriebsstunden MTBF in ihrer Klasse an der Spitze.
Die neuen 24-Nadel-Matrixdrucker sind für einfachen Einsatz von IC-Karten für z. B. größere Schriftvielfalt und erweiterte Zeichensätze ausgelegt und für Farboption nachträglich aufrüstbar.
Sie bieten – wie alle FUJITSU-Drucker – ein Höchstmaß an Bedienungskomfort und ermöglichen einen problemlosen Wechsel von Endlos- auf Einzelblattbetrieb.
Beste FUJITSU-Technologie also. Und das zu einem Preis, der bei diesem Leistungsspektrum seinesgleichen suchen dürfte.
Herkomm AG
FUJITSU DL 3300/3400
Der universelle Leistungsdrucker. Kann alles und ist im Preis kaum zu schlagen.
Bitte senden Sie mir genauere Informationen über
den FUJITSU DL 3300/3400
das gesamte FUJITSU-Drucker-Programm
Name
Straße
PLZ/Ort
Firma
68000er 9/87
SC
Coupon an: FUJITSU Deutschland GmbH
Rosenheimer Str. 145 · 8000 München 80
Drucker-Telefon-Hotline 089/41 30 11 52
FUJITSU
Drucker von Japans Computerhersteller Nr. 1



Dale Luck – Grafikgenie und Amiga-Guru

Wenn Grafiken über den Bildschirm huschen und viele kleine Linien blitzschnell eine komplexe Figur formen, dann arbeiten die Grafikroutinen von Dale Luck wieder einmal auf Hochtouren. Lernen Sie mit uns diese interessante Persönlichkeit kennen, die von Anfang an die Entwicklung und die turbulente Geschichte des Amiga miterlebt hat.

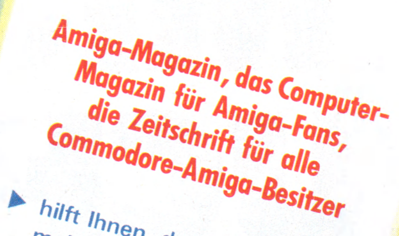
San Francisco liegt schon einige Meilen hinter uns, über uns glüht die kalifornische Sonne, unter uns der Highway-Asphalt. Unsere Blicke versuchen durch die verstaubte Windschutzscheibe hindurch das Ziel unserer Fahrt auszumachen, das irgendwo in den vor uns liegenden Hügeln am Rande des legendären Silicon Valley liegen muß, durch das wir gerade fahren. Den zufälligen Übereinstimmungen der betagten Landkarte mit den tatsächlichen örtlichen Gegebenheiten folgend, winden wir uns nach dem Verlassen des Highway durch viele kleine Straßen und Wege und halten schließlich vor einem unscheinbaren, aber netten Häuschen mit Garten.

Die Hausnummer und das Straßenschild lassen keinen Zweifel aufkommen: hier residiert Grafik-Zauberer Dale Luck. Eilig hasten wir zur Wohnungstüre und klingeln. Lange Sekunden des Wartens vergehen. Nichts tut sich. Wir läuten abermals und blicken etwas verwundert auf den sportlich aussehenden Wagen und das Motorrad, die vor dem Garagentor abgestellt sind. Kein Zweifel, Dale muß da sein.

Endlich — ein Schlurfen nähert sich der Tür, ein Schlüssel wird umgedreht und die Tür einen Spalt geöffnet. In einen Morgenmantel gehüllt, steht ein verschlafener Dale Luck mit zerzaustem Haar im Türrahmen, blinzelt ins grelle Sonnenlicht und fragt uns verwundert: »Seid Ihr schon da? Es ist doch erst...« Ein Blick auf die halb zwölf zeigende Küchenuhr läßt ihn verstummen. »Kommt rein und setzt Euch bitte, ich bin gleich soweit« — mit diesen Worten verschwindet er eiligst, während wir in der Küche Platz nehmen.

»Das Amiga-Betriebssystem steckt voller Gags und Überraschungen: Sucht doch einmal nach dem "Wizard Extraordinaire"...«

Wer Dale nur von überfüllten Messeständen kennt, den hätte der herzliche Empfang sicherlich verwundert. Sowohl auf amerikanischen Messen als auch auf der CeBIT '87 in Hannover wurde er sofort von einer dichten Menschentraube umringt, die einen interessanten Wortfetzen oder einen Blick auf seine schwarze Jacke mit dem rotweiß-karierten Amiga-Ball erhaschen wollten. Der Name Dale Luck ist schließlich jedem Amiga-Fan wohlbekannt, ist er doch sowohl in den Entwicklerhandbüchern zu lesen als auch an der Unterseite des Amiga 1000-Deckels eingeprägt. Daß soviel Star-Rummel auch nerven kann, ist nur



Amiga-Magazin, das Computer-Magazin für Amiga-Fans, die Zeitschrift für alle Commodore-Amiga-Besitzer

- hilft Ihnen, den Amiga maximal zu nutzen
- bringt für Einsteiger und Experten, Hobby- und Profiprogrammierer-Kurse in CLI, BASIC, MODULA II, »C« etc. etc.
- testet für Sie Hardware, Peripherie und aktuellste Software sämtlicher Hersteller
- anspruchsvolle Listings und Anwendungen geben Ihrer Arbeit höchste Effizienz
- in Kursen optimieren Sie die Bedienung Ihres Amiga

Kennenlern-Angebot

mit kostenlosem »Amiga«-Probeexemplar und Poster

Ja, ich möchte eine kostenlose Ausgabe von »Amiga-Magazin« zur Probe. Wenn ich »Amiga-Magazin« weiterlesen will, brauche ich nichts zu tun, ich erhalte dann »Amiga-Magazin« regelmäßig für mindestens 12 Ausgaben zum günstigen Preis von 79,– DM (Ausland 97,– DM). Das Abonnement verlängert sich automatisch um ein Jahr, wenn es vor Ablauf nicht gekündigt wird. Ich erhalte mit meinem Probeexemplar das »Amiga«-Poster, das ich in jedem Fall behalten kann.

Name, Vorname

Telefon

Straße

PLZ, Wohnort

Datum, 1. Unterschrift

Ich weiß, daß ich diese Bestellung innerhalb von 8 Tagen widerrufen kann. Zur Wahrung der Frist genügt die rechtzeitige Absendung des Widerrufs an Markt&Technik Verlag Aktiengesellschaft, Hans-Pinsel-Straße 2, 8013 Haar bei München. Ich bestätige dies durch meine 2. Unterschrift.

Coupon ausschneiden und einsenden an:
Markt&Technik Verlag Aktiengesellschaft, Hans-Pinsel-Straße 2, 8013 Haar bei München.

Datum, 2. Unterschrift

68000er/9

zu verständlich. Doch wie wurde Dale zu einem Star?

»Seit wann beschäftigst Du Dich eigentlich schon mit Computern?« fragen wir, als Dale, übrigens Jahrgang 1958, in Jeans und T-Shirt wieder auftaucht und sich an ein paar Cola-Dosen zu schaffen macht. »Es begann eigentlich alles damals auf dem College, das ich nach der High School besuchte. Dort interessierte mich alles, was mit Computern zu tun hatte. Besonders faszinierend fand ich schon damals die Welt der Computergrafik. In diesem Bereich war ich dann auch beruflich tätig, als ich 1979 bei Hewlett-Packard anfing. 1983 wechselte ich schließlich zu Amiga, die damals noch eine eigenständige Firma und berühmt für ihre Joysticks war.«

Warum hast Du den Job bei dem Computerriesen Hewlett-Packard aufgegeben?

»Mein Wunsch war es schon immer, Computergrafik vielen Menschen zugänglich zu machen. Bei Amiga bot sich die einmalige Gelegenheit, an der Entwicklung eines populären Computers mitzuarbeiten, der aufgrund des niedrigen Preises und der exzellenten Leistung sicherlich eine riesige Fangemeinde vor allem bei den Spielefreaks finden würde.«

Wie und wann kam Commodore damals ins Spiel?

»Commodore war 1984 der Retter in der Not, als das Amiga-Firmenschiff aus finanziellen Gründen zu versinken drohte. Nach der Übernahme durch Commodore wurde die Firma auf Commodore-Amiga umgetauft und wir arbeiteten verstärkt an der Fertigstellung unseres Mammutprojekts, des Amiga 1000.«

»Perfekt ist der Amiga zwar nicht, aber er ist der stärkste Heim- und Personal Computer, den es zur Zeit auf der Welt gibt.«

Dale steht auf, geht kurz in den Garten und pflückt dort eine Riesenzitrone, deren Saft er in seine Cola preßt. Zufrieden fährt er fort: »Meine Aufgabe war es, die Grafikroutinen für das Amiga-Betriebssystem zu schreiben. Für einen großen Teil der Layer-Bibliothek, die zum Beispiel für die Steuerung der Windows benötigt wird, bin ich auch verantwortlich.«

Du bist also auf Software spezialisiert?

»Ja, wenngleich ich auch gerne mal bastle. Wußtet Ihr übrigens, von wem der Blitter-Algorithmus zum Linienziehen stammt? Ich hatte zum Testen der Grafikroutinen ein Blitter-Simulator-Programm und fand einen Trick heraus, wie der Blitter ohne große Veränderungen nicht nur Speicherbereiche verschieben, füllen und manipulieren kann, sondern auf Wunsch auch rasend schnell Linien zieht. Da der echte Blitter noch nicht produziert wurde, bauten wir den Line-Draw-Modus kurzerhand noch zusätzlich ein.«

»Der Amiga ist eine fantastische Hacker-Maschine, der Computerfreaks noch in Jahren verblüffende Effekte entlocken werden.«

Wie und vor allem womit programmiert ein Profi wie Du eigentlich?

»In der Firma stehen jede Menge Sun-Computer herum, die über Ethernet-Schnittstellen mit den Amigas vernetzt sind. Die Suns verfügen alle über den 68020-Prozessor, einen großen, hochauflösenden Schwarzweiß-Bildschirm und eine enorme Speicher- und Festplattenkapazität. Das ist auch notwendig, um die vielen Hundert Megabyte Quellcode des Amiga-Betriebssystems speichern und bearbeiten zu können. Das Editieren und Compilieren der in BCPL und C geschriebenen Routinen übernimmt die Sun und schickt den ausführbaren 68000-Code per Netzwerk zum Amiga, wo wir ihn sofort testen. Wenn ich zu Hause auf dem Amiga programmiere, dann arbeite ich am liebsten mit Aztec C.«

Viele Programmierer sind der Meinung, das Amiga-Betriebssystem sei zu komplex und zu schwer zu programmieren. Was denkst Du darüber?

»Hat man erst einmal das Konzept der Amiga-Systemsoftware verstanden, dann ist die Programmierung kein Problem mehr. Das Verstehen geht dann am schnellsten vonstatten, wenn man sich immer kleine Teile des Betriebssystems vornimmt, und deren Funktion gründlich studiert. Ich fände es toll, wenn endlich auch die Spiele-Programmierer Rücksicht auf das Multitasking-Konzept des Amiga nehmen würden. Wenn's wirklich nicht geht, dann aber bitte ran an die Spezialchips: In denen stecken noch so viele Überraschungen, daß Freaks noch in vielen Jahren unglaubliche Effekte herauskitzeln werden. Wie man's auch anpackt — ich halte den Amiga für die perfekte Hacker-Maschine.«

Im Frühjahr hast Du ja für ein paar Tage die CeBIT-Messe in Hannover und dort einige deutsche Computerfreaks erlebt...

»...toll! Die Messe war wirklich großartig. Ich will nächstes Jahr auf jeden Fall wieder dorthin — hoffentlich ist es dann etwas wärmer in Deutschland. Die Computerfreaks? Sehr engagiert, aber ich vermisse leider noch die Super-Programme aus Euren Landen!«

An welchen Projekten sitzt Du denn zur Zeit?

»An vielen. Wie Ihr vielleicht wißt, wurde unsere Entwicklungsabteilung in Los Gatos Anfang dieses Jahres von Commodore aus personellen Gründen aufgelöst. Während viele Amiga-Entwickler zu anderen Firmen übergewechselt sind, haben sich einige meiner Kollegen und Freunde wie ich selbständig gemacht und basteln und programmieren weiterhin auf Hochtouren Hard- und Software für unseren erklärten Lieblingscomputer. Wir wollen, daß der Amiga durch unsere Entwicklungen mehr Verbreitung findet und noch besser genutzt wird. Wir haben so viele Ideen, daß wir teilweise schon Aufträge an andere Programmierer vergeben müssen.«

Würdest Du auch woanders als in Kalifornien arbeiten wollen?

»Kalifornien steckt voller Energie und kreativer Kraft, die ein Meisterwerk wie den Amiga überhaupt erst möglich machen.«

Wie aus der Pistole geschossen erwidert Dale: »Niemals! Hier im Silicon Valley sind alle wichtigen Menschen, Firmen und Maschinen der Computerszene versammelt. Dieser einmalige Ort steckt voller Energie.«

Die romantische Abendstimmung zieht uns in ihren Bann, als wir zusammen das kühle Haus verlassen. Dale blickt verträumt auf den hügeligen Horizont und die goldgelbe Sonne, die sich langsam senkt. »Es gibt aber noch einen Grund«, meint Dale schließlich, »kennt Ihr einen schöneren Ort, um kreativ zu arbeiten und zu leben?« (ts)

Wer Dale Lucks Programmierkünste bewundern will, findet ab Seite 66 seinen Super-Mauszeiger-Generator.

DER DRUCKER

Stellen Sie sich einmal folgende Situation vor. Sie verfügen über einen leistungsfähigen Computer. Des weiteren sind Sie im Besitz einer vorbildlich und hundertprozentig nach Ihren Wünschen funktionierenden Software. Die Ergebnisse auf dem Bildschirm sehen ebenfalls noch erstklassig aus. Wenn es dann aber darum geht, Druck zu machen, fehlen Ihnen die Worte. Denn Ihr Drucker kann leistungsmäßig nicht mithalten und bietet eine blasse Vorstellung. Das kommt Ihnen bekannt vor? Dann gibt es nur eines. Schwenken Sie um und stellen Sie Ihrem Computer einen gleichwertigen Partner an die Seite. Zum Beispiel den NEC Pinwriter P6 Color. 24 Nadeln garantieren perfekte Druckergebnisse in schwarzweiß und Farbe.



Pinwriter P6 Color

NEC Pinwriter P6 Color.
Ein vorbildlicher Partner für Ihren Computer.

Grafiken, Text und EDV-Listen hinterlassen jederzeit den besten Eindruck. Und selbst komplexe Desktop Publishing- oder CAD-Aufgaben sind für einen Drukker wie den NEC Pinwriter P6 Color eine leichte Übung. Vom günstigen Preis einmal ganz zu schweigen.

NEC Pinwriter P6 Color
- 24-Nadel-Drucktechnologie
- Druckgeschwindigkeit: max. 216 Zeichen/Sek.
- Schreibbreite: 80 Zeichen/Zeile
- Auflösung: 360 x 360 Punkte/Zoll
- Betriebsgeräusch: 53 dBA (Quiet Mode)

DER TREIBER

Sie wissen es nur zu gut: Eine Kette ist so stark wie ihr schwächstes Glied. Viele Computer/Software/Drucker-Konfigurationen haben ebenfalls eine klare Schwachstelle: den Druckertreiber. Mit einem qualitativ minderwertigen Treiber werden die dem Drucker seitens Computer und Software übermittelten Informationen nur unvollkommen umgesetzt und zu Papier gebracht. Die Ergebnisse sind dann naturgemäß enttäuschend. NEC läßt es nicht dazu kommen. Denn die eigenentwickelten bzw. in enger Zusammenarbeit mit den wichtigen Softwarehäusern erstellten Druckertreiber von NEC garantieren beste Ergebnisse. Nur mit einem perfekten Druckertreiber ist die Software in der Lage, alle Leistungen des Druckers vollkommen auszunutzen. Alle NEC Druckertreiber setzen die Computerdaten für den Drucker hundertprozentig verständlich um. Welche Programme von den NEC Pinwritern erstklassig unterstützt werden, läßt sich leicht ermitteln. Denn zu diesem Zweck gibt es den NEC Software Report.

● Ein qualitativ minderwertiger Druckertreiber beeinträchtigt den Kommunikationsfluß zwischen Computer und Drucker.

Textprogramme

Programm-Name	P560 P565	P560XL P565XL	P660 P665	CP660 CP665	P760 P765	CP760 CP765
AGTEXT	DOS	DOS	DOS	DOS	DOS	DOS
Atari 1st Word V.106	NEC	KF	NEC	KF	NEC	KF
Easy 1.0	ORG	KF	ORG	KF	ORG	KF
Easywriter 2	KOM	KOM	KOM	KOM	KOM	KOM
Signum	ORG	KF	ORG	KF	ORG	KF
Euroscript V.2	ORG	ORG	ORG	ORG	ORG	ORG
Gem Write	NEC	NEC	NEC	NEC	NEC	NEC
Info-Text	ORG	KF	ORG	KF	ORG	KF
MS Window Write	KOM	KOM	KOM	KOM	KOM	KOM
MS Word V.2	ORG	ORG	ORG	ORG	ORG	ORG
MS Word V.3	ORG	ORG	ORG	ORG	ORG	ORG
Multimate 3.31	ORG	ORG	ORG	ORG	ORG	ORG
Papyrus	NEC	KF	NEC	KF	NEC	KF
PC Text 3	NEC	NEC	NEC	NEC	NEC	NEC
PC-Write	ORG	KF	ORG	KF	ORG	KF
Profi-Text	ORG	ORG	ORG	ORG	ORG	ORG
Prosa	ORG	KF	ORG	KF	ORG	KF
Rechentext	ORG	ORG	ORG	ORG	ORG	ORG
Samna Word 3	ORG	ORG	ORG	ORG	ORG	ORG
Science Text V.657	ORG	KF	ORG	KF	ORG	KF
ST Textomat	ORG	ORG	ORG	ORG	ORG	ORG
Tex Ass Window +	NEC	NEC	NEC	NEC	NEC	NEC
Textomat PC	ORG	ORG	ORG	ORG	ORG	ORG
Volkswriter	ORG	ORG	ORG	ORG	ORG	ORG
Wordperfect	NEC	NEC	NEC	NEC	NEC	NEC
Wordstar 2000 V.1.01	ORG	KF	ORG	KF	ORG	KF
Wordstar 3.4	NEC	NEC	NEC	NEC	NEC	NEC
Wordstar 3.45	ORG	ORG	ORG	ORG	ORG	ORG

Auszug aus NEC Software Report (2/87)

DIE QUALITÄT

Dies dürfte selbst dem absoluten Drucker-Neuling sofort einleuchten: 24-Nadel-Drucker sind qualitativ den 9-Nadel-Druckern überlegen, und daß Drucker mit 24-Nadel-Technologie bessere Druckergebnisse liefern, ist folglich auch keine Frage. Hier landet man zwangsläufig bei NEC.

● Nur NEC Pinwriter, die mit dem neuen Benutzerhandbuch in Deutsch und Original-NEC-Seriennummer ausgeliefert werden, sind vollkommen in das NEC-Service-paket integriert. Hierzu zählt u. a. 12-Monate-Garantie, Treiber-Software, telefonische Hotline und vieles mehr.



Original NEC Bedienungshandbuch (Ringbuch, 312 Seiten)

Die 24 Nadeln der NEC Pinwriter erzeugen ein optimales Druckbild, gleichgültig ob bei Text-, Grafik-, CAD- oder Desktop Publishing-Anwendungen. Sie wissen es ja: Der Drucker ist quasi die Visitenkarte Ihres Computers. Und nur Spitzengeräte bringen die Leistung Ihres Computers in vollem Umfang zum Ausdruck.

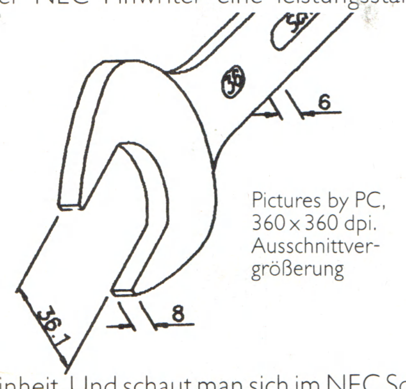
Der neue Standard:
Betrachtet man einmal die Ausdruckqualität der NEC Pinwriter und vergleicht diese mit der anderer Geräte in der 24-Nadel-Klasse, wird deutlich, warum in Testberichten der Computer-Fachpresse die Leistung und Qualität der NEC Pinwriter immer häufiger als Standard angegeben wird. Diesem Urteil der Fachpresse ist nichts mehr hinzuzufügen.

NEC PINWRITER UND IHR PERSONAL COMPUTER

NEC Pinwriter sind die vorbildliche Ergänzung zu Ihrem Personal Computer. Dabei spielt es keine Rolle, ob Sie sich vornehmlich mit Text, CAD oder Grafik

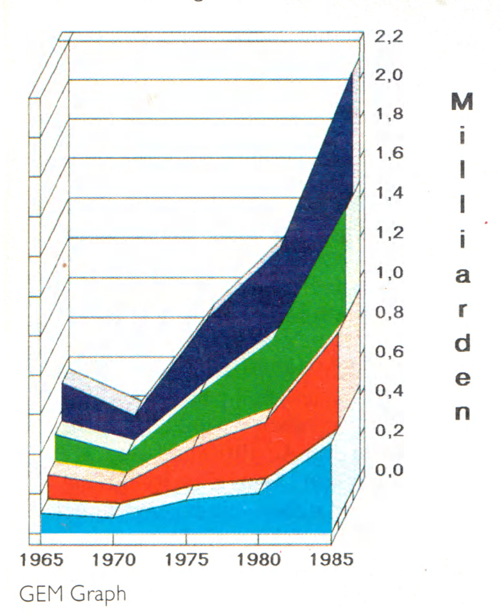
NEC Pinwriter und Ihr Personal Computer: Ein Gespann, das es in sich hat.

beschäftigen. Durch die perfekte Anpassung bilden Ihr Personal Computer und der NEC Pinwriter eine leistungsstarke



Pictures by PC, 360 x 360 dpi. Ausschnittvergrößerung

Einheit. Und schaut man sich im NEC Software Report einmal die umfangreichen Software-Lösungen an, die die 24-Nadel-



GEM Graph

Technologie der NEC Drucker bis ins Kleinste ausnutzen, wird deutlich, warum immer mehr Personal Computer-User sich für einen NEC Pinwriter entscheiden.

Jede dieser Schriftarten gibt doppelter oder doppelter Höhe, **Fettschrift**, Tiefstellung. Mit entsprechende SCHREIBEN IN VERSALIEN

Auszug MS Word 3,0

NEC PINWRITER UND IHR ATARI ST

Atari ST-Anwender sind von der Grafikleistung der NEC Pinwriter tief beeindruckt. Kein Wunder, bringen die NEC Pinwriter doch die Bildschirminformationen durch die NEC Grafik-Routine erst-

```
DESK  DATEI  INDEX  EXTRAS

DISKSTATION  HARD DISK        C:\                              E:\
HARD DISK    HARD DISK        183353 Bytes in 15 Dateien       198238 Bytes in 21 Dateien.
                              AUTO                             FONTL38
A:\                           HARDCOPY                         ISY78
247288 Bytes in 16            HARDDISK                         P5XLMANU ALL
 MEHR                         PROFI                            P9XLMANU ALL
 TABU                         DESKTOP  INF   563               TABU
 DCS24N   PRG                 POUTPUT  PRG   13758             DCS24N   PRG  34189
 DCS24N   RSC                 POUTPUT  RSC   4478              DCS24N   RSC  3838
 DCS9N    PRG                 SCHNAPP  ACC   7642              DESKTOP  INF  483
 DCS9N    RSC                 SCHNAPP  RSC   698               INSTAL   PRG  17168
 INSTAL   PRG                 SEE      IMG   955               MUSTER   SDO  11428
 PR24N    PAR                 SNAP111T IMG   1808              PR24N    PAR  138
                              SNAPSHOT ACC   7248              PR24N    PRG  19887
                              V1       BLK   2195              PR24N    RSC  4328
                              V1       DOO   32008             SIGNUM   PAR  528
                              V1       PI3   32834             SIGNUM   PRG  89171
                                                               SIGNUM   RSC  17354
PAPIERKORB                                                     TEST     SDO  558
```

Atari Hardcopy

klassig zu Papier. Atari ST-User wollen natürlich einen perfekten Drucker, der, ebenso wie Ihr Computer, jederzeit ein-

4.1 Amine

Amine sind stickstoffhaltige organische Verbindungen, die als Alkylderivate des Ammoniaks betrachtet werden können. Nach der Zahl, der im NH_3-Molekül durch Alkylgruppen ersetzten Wasserstoffatome, unterscheidet man zwischen *primären*, *sekundären* und *tertiären* Aminen. Die Namen bestehen aus den Bezeichnungen für alle an den Stickstoff gebundenen Alkylgruppen und dem Wort *-amin*. Die Alkylgruppen werden nach steigender C-Zahl aufgezählt.

CH_3-NH_2 — Methylamin, *primäres Amin*

CH_3-NH-CH_3 — Dimethylamin, *sekundäres Amin*

CH_3-N(CH_3)-CH_3 — Trimethylamin, *tertiäres Amin*

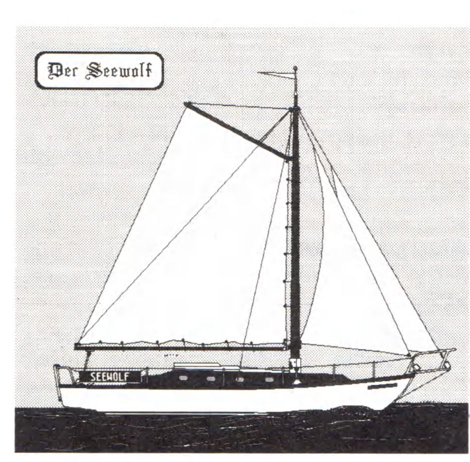
CH_3-NH-CH(CH_3)(CH_3) — Methylisopropylamin

CH_3-CH_2-N(H_3C)-C(CH_3)(CH_3)-CH_3 — Methyläthyltertiärbutylamin

Signum!

fach zu bedienen ist. Wenn auf dem Atari ST Programme wie 1. Word oder Signum! im Textbereich, Profi Painter für den „Grafiker" bzw. STAD, GFA-Draft oder

Einfach professionell: Atari ST und NEC Pinwriter.



Profi Painter

CAMPUS für CAD-Anwendungen laufen, weiß man die Qualitäten der NEC Pinwriter zu schätzen.

NEC PINWRITER UND IHR COMMODORE AMIGA

Die Fähigkeiten des Commodore Amiga liegen unbestritten im Anwendungsgebiet Grafik. Aber was auf dem Bildschirm leuchtend und kristallklar auf-

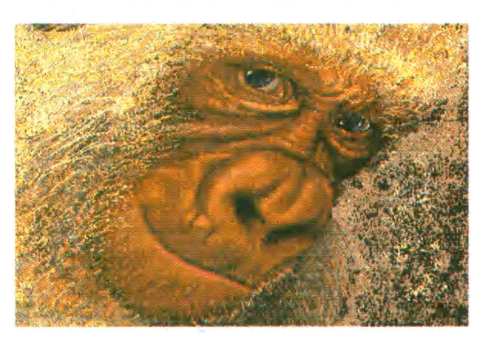


taucht, soll natürlich auch auf Papier perfekt aussehen. Und so mancher Drucker verliert hier plötzlich alle Farbe. Deshalb ist allen Commodore Amiga-Anwendern der NEC Pinwriter P6 Color zu empfehlen. Er gibt Grafiken nuancenreich und detailgenau wieder. Bei

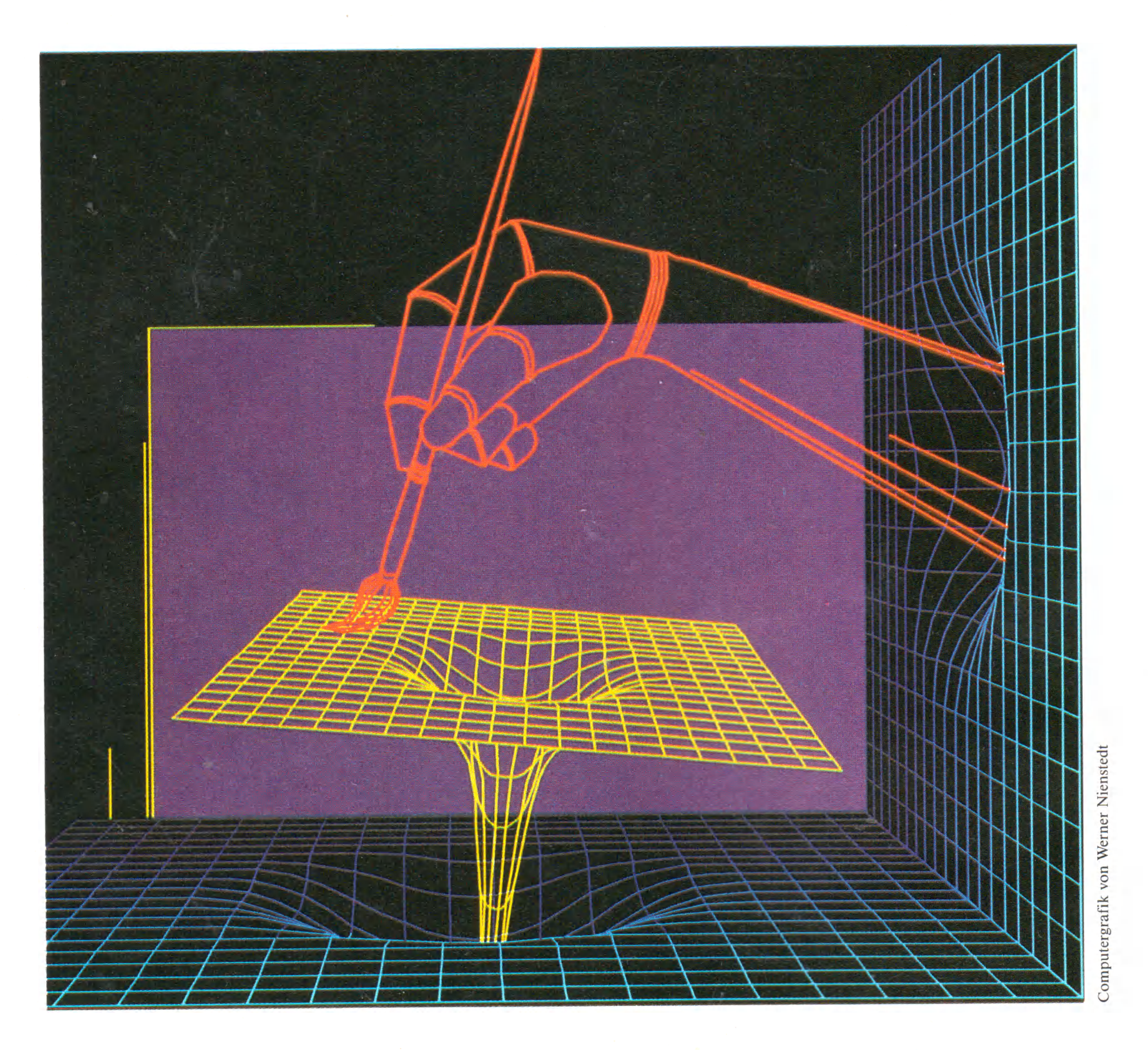


einer Auflösung von 360 x 360 Punkte/Zoll nicht weiter verwunderlich. Da die

Ideales Paar: Ihr Commodore Amiga und der NEC Pinwriter P6 Color.



24 Nadeln einzeln adressierbar sind, lassen sich selbst hochaufgelöste Bilder perfekt ausdrucken, wie die drei Printouts mit Deluxe Paint beweisen.



Computergrafik von Werner Nienstedt

Mit Maus und Farbpalette

Punkt, Punkt, Komma, Strich, fertig ist das Bild noch nicht... Gute Grafik auf Amiga und ST verlangt ausgereifte Programme und ein wenig Erfahrung beim Benutzer.

Mit dem Amiga und Atari ST kamen Grafikzauberer auf den Markt, die die bisherigen Heimcomputer in dieser Sparte auf ihre Plätze verwiesen. Bis zu 4096 Farben bringt der Amiga gleichzeitig auf den Bildschirm. Eine nie gekannte Plastizität der Bilder ist das Ergebnis. Nicht wenige standen schon staunend vor dem Monitor und konnten kaum fassen, daß das farbenprächtige Meisterwerk von einem Heimcomputer stammte.

Pfiffige Programmierer kapitulierten auch beim Atari ST nicht vor den nur 32 Farben, die er gleichzeitig auf den Bildschirm bringen kann. 512 Farben sind durchaus machbar.

Kurz nach dem Erscheinen des Amiga und Atari ST kamen die ersten Malprogramme für beide Computer auf den Markt. Eines der ersten Werke war beim Atari »Doodle«, das man aber eher als Spielerei eines Programmierers bezeichnen muß, als ein Programm, das dem Atari gerecht wird. Anders die beiden anderen Programme: »Neochrome« und »Degas«.

Neochrome stammt aus der elektronischen Feder von Dave Stauges, einem Programmierer aus der Atari-Zentrale in Sunnyvale, USA. Es zeigt bereits, welche Fähigkeiten im Atari ST schlummern. Selbst so hervorragende Grafiken wie die der Adventure-Spiele »The Pawn« und »The Guild of Thieves« wurden mit Neochrome gemalt.

Der Autor von Degas ist Tom Hudson. Genauso wie bei Neochrome benutzt er nicht die GEM-Oberfläche in seinem Programm. Degas weist gegenüber Neochrome einen großen Vorteil auf: Es arbeitet in allen drei Auflösungsstufen. Die erweiterte Version Degas Elite ist ein Top-Programm und neben seinem Vorgänger Degas ein Verkaufshit.

Als Paukenschlag bei der Software-Entwicklung in Sachen Amiga gilt »Deluxe Paint«. Die Vorführung dieses Malprogramms quittierten die Teilnehmer der ersten Amiga-Entwicklerkonferenz im englischen Nobelbadeort Eastbourne mit tosendem Applaus. Die Funktionsvielfalt und Schnelligkeit dieses Programms setzte neue Maßstäbe für alle Malprogramme. Sein Entwickler Dan Silva vervollkommnete inzwischen sein Werk. Die neue Version Deluxe Paint II umfaßt noch mehr Funktionen. Man darf sie zur Zeit als das beste Produkt in diesem Bereich bezeichnen.

Die Anzahl der Malprogramme wächst und wächst. Auch die Zahl der Funktionen nimmt ständig zu. Aber nicht nur das. Neben den Funktionen nehmen auch die Dimensionen zu. Das Malprogramm »STAD« bietet seinem Benutzer einen leistungsfähigen 3D-Teil. 3D-Objekte sind in den 2D-Teil übertragbar und umgekehrt.

Die Fähigkeiten solch leistungsfähiger Programme nimmt der Hobbybenutzer aber oft nur zum Teil wirklich in Anspruch. Meist fehlt einfach das Wissen, um diese Leistungsmerkmale gezielt einzusetzen.

Daran tragen auch die Handbücher die Schuld. Zwar wird jede Funktion ausführlich erklärt. Manchmal zeigen Bilder das Ergebnis. Aber bei den Grundlagen, dem Wissen, das nötig ist, um ein komplexes Bild zu zeichnen, kapituliert jedes Handbuch. Da wirft man zum Teil mit englischen Ausdrücken und für den Laien unverständlichen Begriffen um sich, als würde ein Handbuch nur von Leuten gelesen, deren Wissensniveau mindestens auf gleicher Ebene mit dem des Autors liegt. Die Folge davon liegt auf der Hand: Probieren, wieder probieren und eine ganze Menge Frust.

Natürlich stellt der Computer mit einem leistungsfähigen Programm durchaus eine gute Alternative zum Bleistift dar. Zweifellos kann kein noch so gutes herkömmliches Zeichengerät so einem Gespann das Wasser reichen. Aber jeder sollte sich im klaren darüber sein, daß sich mit Bleistift und Pinsel erworbene Erfahrungen nicht ohne weiteres auf die elektronische Computerstaffelei übertragen lassen. Man muß also umdenken. Um vor großen Entäuschungen soweit wie möglich verschont zu bleiben, sollten Sie bei der Auswahl Ihres Malprogramms größten Wert auf eine sogenannte »Undo«-Funktion legen. Damit läßt sich das zuletzt Ausgeführte rückgängig machen. Viele Hobby-Kunstwerke verdanken diesem Umstand ihr Bestehen. So kann bei Verwendung der Fill-Routine — sie füllt einen begrenzten Bereich, zum Beispiel einen Kreis, mit einer bestimmten Farbe — beim Fehlen auch nur eines Punkts an der falschen Stelle ein mit viel Mühe gemachtes Bild unrettbar verloren sein.

Um das Werk aus Bits und Bytes der Nachwelt zu erhalten, also es auf Papier zu bannen, muß das Programm den jeweilig verwendeten Drucker richtig ansprechen können. Es hilft der beste 24-Nadel-Drucker nichts, wenn das Programm nicht in der Lage ist, diesem Drucker auch die Daten in der gewünschten Art zu übertragen. Nahezu jedes professionelle Malprogramm verwendet einen Epson FX-80-kompatiblen Druckertreiber.

Viele Programme bieten aber noch mehr: Aus einer ganzen Palette von Treibern läßt sich der gewünschte auswählen. Exoten sind allerdings nicht darunter. Um sicher zu sein, daß der Drucker sich auch mit dem Programm verträgt, muß man den Fachhändler befragen und eventuell auf einem Ausdrucktest vor dem Kauf bestehen.

Manche Programme sind in der Lage, nur einen bestimmten Teil des Bildes auszudrucken. Mit einer Box umschließt man den gewünschten Teil und aktiviert den Druckvorgang. Das schont den Drucker und spart Papier.

Manche Programmierer haben in ihren Programmen nicht nur eine 1:1-Ausgabe der Zeichnung vorgesehen, sondern die Zeichnungen lassen sich auch verkleinern, vergrößern oder quer ausgeben.

Elektronischer Pinsel

Was leider noch kein Programm integriert hat, obwohl Atari ST und Amiga durch ihren großen Speicherplatz geradezu prädestiniert dafür sind, ist ein Drucker-Spooler. Ausgaben in hoher Güte dauern deshalb manchmal einige Minuten. Ein Drucker-Spooler übernimmt die Daten ins RAM und übergibt sie im Hintergrund an den Drucker, ohne den Computer für andere Aufgaben zu blockieren.

Mit einfachen Tests lassen sich offensichtliche Schwächen einer nicht optimal programmierten Malsoftware feststellen. Eines der wichtigsten Merkmale ist das schnelle Übertragen der Mausbewegung auf den Bildschirm. Führt man die Maus langsam über den Arbeitstisch, so erscheinen die Punkte in der gleichen Geschwindigkeit auf dem Bildschirm. Beschleunigt man aber die Bewegung, trennt sich schnell die Spreu vom Weizen. Aus einer Kurve der Maus wird eine Linie am Bildschirm. Beachten sollte man dabei allerdings, ob die Rollen, die die Bewegung der Mauskugel auf die Fotozellen zur Abtastung im Inneren übertragen, nicht verschmutzt sind. Das kann denselben Effekt hervorrufen.

Ähnlich einfach testet man die Algorithmen zum Drehen von Bildausschnitten. Zeichnen Sie ein Netz auf den Bildschirm. Mit Hilfe der Linienfunktion geht das sehr schnell. Dieses Netz drehen Sie dann um einen Winkel zwischen 10 und 80 Grad. Lassen Sie sich überraschen, was das Programm aus dem Netz macht. Das Ergebnis schwankt bei unterschiedlichen Programmen zwischen einer durchaus akzeptablen Kopie Ihres Netzes und einem undefinierbaren Pünktchenmuster.

Wegen verschiedener Autoren, die sich nicht auf eine bestimmte Norm geeinigt hatten, gibt es kein einheitliches Format für die Bilder beim Atari ST. Das Format von Degas kristallisiert sich aber immer mehr als ein Standard heraus. Wer auf Datentransfer mit anderen Programmen Wert legt, sollte sich überzeugen, ob das gewählte Produkt dieses Format verarbeiten kann. Dabei spielt es eine entscheidende Rolle, ob das Programm das Format nur einlesen oder auch Bilder wieder unter diesem Format ablegen kann.

Da Neochrome aber ausschließlich im niedrigauflösenden Modus des Atari ST läuft, hat es in Deutschland wenig Bedeutung erlangt.

Anders sieht es beim Amiga aus. Das große amerikanische Software-Haus Electronic Arts initiierte den IFF-Standard (IFF = Interchange File-Format), der sich behauptete und dadurch die Kompatibilität zwischen den verschiedenen Programmen gewährleistet. Professionelle Programme, die nicht das IFF-Format verwenden, kamen für den Amiga nicht auf den Markt. Das IFF-Format beschränkt sich nicht nur auf Bilder, sondern schließt digitalisierte Töne, Texte und Musikstücke mit ein. Dadurch ist eine Kompatibilität zum Beispiel auch bei Animationsprogrammen gewährleistet.

Beim QL hat sich kein Standard für das Datenformat etabliert. Grundsätzlich schreiben aber die meisten Malprogramme den kompletten Inhalt des Bildschirmspeichers auf Cartridge oder Diskette. Dadurch lassen sich die Bilder auch in anderen Programmen verwenden.

Beachten Sie diese Tips und lassen Sie sich nicht von der Vielzahl der Funktionen eines Programms blenden. Sie müssen nicht nur zur Verfügung stehen, sondern auch ausreichend schnell arbeiten. Bitten Sie Ihren Fachhändler einfach, ein Programm kurz testen zu dürfen. Nehmen Sie sich eine kleine Zeichnung vor, die unterschiedliche Objekte beinhaltet. Ein Würfel und eine Kugel bieten sich an. Versuchen Sie selbst herauszufinden, wie schnell die Funktionen sind, wie gut die Benutzeroberfläche programmiert ist — dient sie mehr als Spielerei oder hilft Sie wirklich bei der Arbeit mit dem Programm? — und versuchen Sie, sich so ein Bild des Programms zu machen.

Eine Vorauswahl bietet Ihnen der Vergleich der Malprogramme auf den folgenden Seiten. (hb)

Die Amiga-Bibliothek





H.-R. Henning
Programmieren mit Amiga-Basic
1987, 360 Seiten, inkl. Diskette
Eine praxisbezogene Einführung in die Programmierung mit Amiga-Basic. Mit 100 Programmen und vielen Beispielen sowie einem Malprogramm und einer leistungsfähigen Dateiverwaltung.
Bestell-Nr. 90434
ISBN 3-89090-434-3
DM 59,–/sFr 54,30/öS 460,20



M. Breuer
DELUXE Grafik mit dem Amiga
1987, 370 Seiten.
Schrittweise Einführung anhand überschaubarer Beispiele und Anwendung der wichtigsten Befehle. Datenaustausch zwischen den Programmen. Tips und Tricks für jeden Anwender.
Best.-Nr. 90412
ISBN 3-89090-412-2
DM 49,–/sFr 45,10/öS 382,20



M. Breuer
Das Amiga 500-Buch
1987, ca. 450 Seiten
Eine ausführliche Einführung in die Bedienung des Amiga 500. Das Handbuch dient als Nachschlagewerk beim alltäglichen Einsatz.
Bestell-Nr. 90522
ISBN 3-89090-522-6
DM 49,–/sFr 45,10/öS 382,20



M. Kohlen
Grafik auf dem Amiga
1987, 337 Seiten
Kennenlernen der fantastischen Möglichkeiten des Amiga-Computers. Ein Programmierkurs für Anfänger und Fortgeschrittene mit vielen Beispielen.
Best.-Nr. 90236
ISBN 3-89090-236-7
DM 49,–/sFr 45,10/öS 382,20



Kremser/Koch
Amiga Programmierhandbuch
1987, 390 Seiten, inkl. Diskette
Eine Super-Einführung in die »Interna« des Amiga: die wichtigsten Systembibliotheken, die das Betriebssystem zur Verfügung stellt, werden ausführlich anhand von Beispielen erklärt.
Bestell-Nr. 90491
ISBN 3-89090-491-2
DM 69,–/sFr 63,50/öS 538,20



Bantam Books
Das Amiga-DOS-Handbuch für Amiga 500, 1000 und 2000
1987, ca. 300 Seiten
Die Pflichtlektüre für jeden Commodore-Amiga-Anwender und Programmierer: eine Entwickler-Dokumentation zum Amiga-Dos-Betriebssystem, Version 1.2. Programmierung, interne Datenstruktur und Diskettenhandling.
Bestell-Nr. 90465
ISBN 3-89090-465-3
DM 59,–/sFr 54,30/öS 460,20

Markt&Technik-Produkte erhalten Sie bei Ihrem Buchhändler, in Computerfachgeschäften oder in den Fachabteilungen der Warenhäuser.

Irrtümer und Änderungen vorbehalten.



Zeitschriften · Bücher
Software · Schulung

Fragen Sie bei Ihrem Buchhändler nach unserem kostenlosen Gesamtverzeichnis mit über 200 aktuellen Computerbüchern und Software.

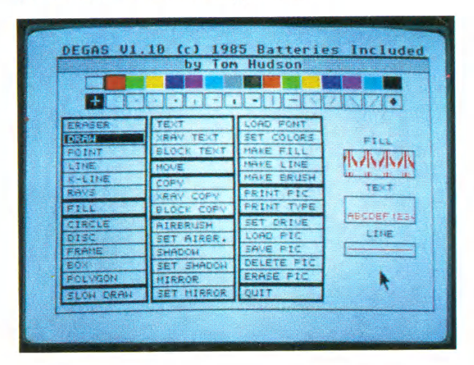
Markt&Technik Verlag AG, Buchverlag, Hans-Pinsel-Straße 2, 8013 Haar bei München, Telefon (089) 4613-0.
SCHWEIZ: Markt&Technik Vertriebs AG, Kollerstrasse 3, CH-6300 Zug, Telefon (042) 415656,
ÖSTERREICH: Rudolf Lechner&Sohn, Heizwerkstraße 10, A-1232 Wien, Telefon (0222) 677526, Ueberreuter Media Handels- und Verlagsges. mbH (Großhandel), Alser Straße 24, A-1091 Wien, Telefon (0222) 481538-0

707124

Degas Elite

Das kurz nach Einführung des Atari ST erschienene Malprogramm »Degas« ist selbst zwei Jahre später noch immer so aktuell und hochwertig wie damals. Mittlerweile ist es in einer neuen Version unter dem Namen »Degas Elite« erhältlich. Die erweiterte Fassung erfüllt alle Wünsche und Träume des »Computermalers«. Neben reinen Mal-Funktionen wie Freihandzeichnen, Kreise, Rechtecke und Ellipsen lassen sich verschiedene Muster zum Füllen von Flächen und Objekten verwenden. Reicht dabei der implementierte Zeichensatz nicht aus, so steht der Kreativität des Anwenders beim Entwurf eigener Muster nichts im Wege. Solch komfortable Editoren stellt das Programm auch für die Gestaltung neuer Pinsel, Zeichensätze und Textvarianten zu Verfügung.

Um Zeichnungen besondere Effekte zu verleihen, gibt es Zusatzfunktionen wie Spiegeln, Drehen, Schatten und Sprühdose. Die Funktion »Spiegeln« ist in weitere Untergruppen unterteilt, die eine Spiegelung von Linien oder Objekten in zwei-, drei- und vierfacher Ausfertigung oder in der Diagonalen, Waagerechten und Senkrechten zulassen. Ebenso umfangreich sind die Funktionen der Sprühdose. Hier kann man die Sprühstärke in bezug auf die Fläche oder auch die Dichte festlegen. Der Kreativität sind also keine Grenzen gesetzt.



Besonders reizvoll ist die Arbeit im Farbmodus, der je nach Auflösung eine Palette zwischen vier und sechzehn Farben zuläßt. Alle Funktionen und Einstellungen des Monochrom-Modus gelten auch für den Farbbetrieb.

Insgesamt stellt Degas Elite mit Sicherheit immer noch eines der attraktivsten Malprogramme für den Atari ST dar. Ein Altmeister, der vielen »Jungen« einiges vormacht. (br)

Programmname:	Degas Elite
Computer:	Atari ST
Preis:	179 Mark



Colorstar

Das farbige Äquivalent zu Monostar ist Colorstar. Beide Programme sind nach dem gleichen bewährten Schema aufgebaut.

Über Pull-Down-Menüs wählt man die gewünschte Funktion an. Anschließend verwandelt sich der Cursor vom Pfeil in ein Fadenkreuz. Sofort steht der gesamte Bildschirm als Arbeitsbereich zur Verfügung, ohne daß eine Menüleiste einen Teil des Bildes verdeckt. Genauso wie Monostar wurde dieses Programm zu 95 Prozent in GFA-Basic entwickelt. Trotzdem hält es bei der Arbeitsgeschwindigkeit gut mit.

Jede der 16 Farben im niedrig auflösenden Modus ist in einem Farbmenü durch symbolisierte Schieberegler einfach und präzis zu definieren. Was in allen Handbüchern fehlt, aber in diesem Handbuch bezeichnet wurde, sind die beiden Farbfelder in der Anzeige für die Schrift- und die Hintergrundfarbe. Setzt man beide auf denselben Wert, so ist nichts mehr lesbar. Effekte wie »Schmieren«, »Raster« und »Kippen« lassen tolle Bilder entstehen, die die Überlegenheit eines Malprogramms gegenüber herkömmlichen Pinseln und Buntstiften beeindruckend demonstrieren.

Eine außergewöhnliche Funktion ist das Glätten einer frei Hand gezeichneten Linie. Aus einer gezackt gezeichneten Linie macht Colorstar auf Wunsch durch diese Funktion eine geschwungene. Gerade den Ungeübten erleichtert es den Umgang mit diesem ungewohnten Zeichenelement Computer.

Die Funktionsvielfalt ist groß und die übersichtliche GEM-Oberfläche von Colorstar läßt keine Wünsche offen. Mit ein bißchen Übung läßt sich mit diesem Programm gut und effektiv arbeiten. Im Test zeigte es keinerlei Schwächen und war absturzsicher. (hb)

Programmname:	Colorstar
Computer:	Atari ST
Preis:	149 Mark

Paintworks

Paintworks erinnert durch seine Bildschirmmenüs etwas an den C 64. Dieser Eindruck täuscht. Hier hat man ein reinrassiges Malprogramm vor sich, das durchaus gegen seine Konkurrenten bestehen kann.

Einige ausgefallene, aber gute Ideen haben die Programmierer hier verwirklicht. So verfügt Paintworks nicht über eine Liste mit den Symbolen für die Malfunktionen, sondern je eine Menüleiste am oberen und unteren Bildschirmrand. In der Zeile des Desktops erscheint die Bezeichnung des eingestellen Modus.

Neue Wege gingen die Entwickler zum Beispiel bei der Sprüh-Funktion. In einem Menü läßt sich die Punktdichte verschiedener Funktionen wählen. Damit sprüht man also auf Wunsch nicht nur kreisförmig, sondern auch quadratisch, rechteckig oder elliptisch.

Um die Bilder mit Leben zu erfüllen, stellt man sich verschiedene Farbpaletten zusammen, die dann nacheinander erscheinen. Mit einiger Fantasie lassen sich damit beeindruckende Effekte erzeugen.

Paintworks ist in allen drei Auflösungsstufen des Atari ST lauffähig.

Aus der großen Musterpalette kann man sich nicht nur das Passende zum Füllen einer Fläche auswählen, sondern darf es auch als Pinsel benutzen. Setzt man diese Funktion geschickt ein, läßt sich einiges damit machen.

Durch die durchdachte Anordnung und Bezeichnung der Pull-Down- und Pull-Up-Menüs erübrigt sich die englischsprachige Anleitung fast völlig. Paintworks gehört zwar nicht zu den Leckerbissen unter den Malprogrammen zum Atari ST. Es bietet aber alles was ein gutes Malprogramm haben muß und erfreut durch die kinderleicht zu bedienende, weil logisch aufgebaute Benutzeroberfläche. (hb)



Programmname:	Paintworks
Computer:	Atari ST
Preis:	99 Mark

Neochrome

Eines der ersten, aber nicht der schlechtesten Malprogramme für den Atari ST ist Neochrome.

Völlig ohne GEM-Funktionen läßt sich ein Menü einblenden, das die ganze untere Hälfte des Bildschirms einnimmt. Durch Mausklick kann man es auch ausblenden und so die ganze Bildfläche bearbeiten.

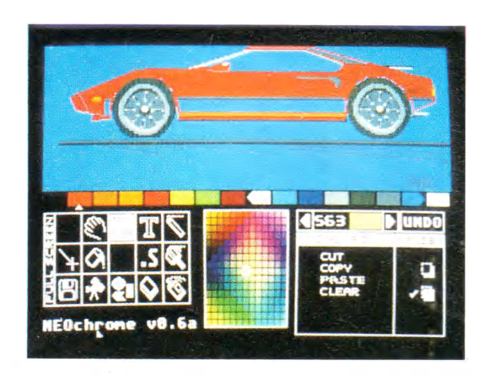
Neochrome arbeitet ausschließlich im niedrig auflösenden Modus. Seine große Stärke liegt in einem Farbfeld in der Mitte des Menüs. Mehr als hundert Farben bietet es gleichzeitig zur Auswahl. Mit einem Mausklick wählt man eine der 16 Farben zum Malen an. Diese Farbenvielfalt erzeugt der Programmierer durch einen sogenannten Rasterinterrupt. Die 16 Farben lassen sich in Rotation versetzen und durch geschickte Farbwahl erzielt man damit Animationseffekte.

Neochrome wird in der aktuellen Version 0.6 als Public Domain-Programm angeboten.

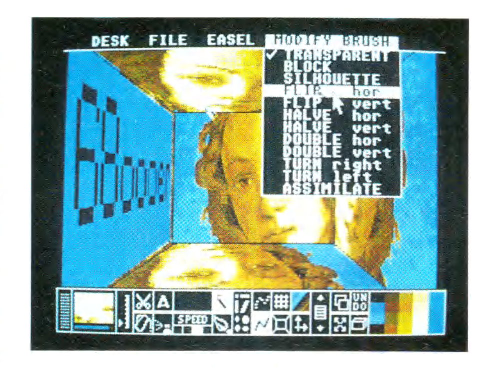
Leider lassen sich im Bild selbst nicht mehr als 16 Farben einsetzen. Um sich eine bestimmte Rot-, Grün- und Blau-Mischung zu mixen, legt man den Zahlenwert für die jeweilige Farbe fest.

Bei den Funktionen steht Neochrome hinter vielen anderen Produkten zurück. Nicht einmal eine Kreisfunktion wurde implementiert. Aber die bekannten Funktionen wie Zeichenstift, Pinsel, Radiergummi, Text, Füllen, Ausschnitte Verschieben, Kopieren, Löschen, Biegen und Knicken sind enthalten.

Das Kamerasymbol im Auswahlmenü läßt auf Animationseffekte hoffen, die bei der Version 0.6 nicht integriert sind. Bei der nur in USA erhältlichen Version 1.0 wurde die Menüleiste wieder umgestaltet. Durch die fehlende Kreisfunktion ist Neochrome kein Universalprogramm, besticht aber durch die Farbwahl. (hb)



Programmname:	Neochrome
Computer:	Atari ST
Preis:	Public Domain



Artdirector

In Ungarn entstand das Programm Artdirector. Es wird durch die GEM-Oberfläche bedient. Aus einer Menüleiste, die wahlweise auf dem oberen oder unteren Bildschirmrand erscheint, wählt man die Standardzeichenfunktionen an. Ein Druck auf die rechte Maustaste läßt einen GEM-Menübalken erscheinen, der eine weitere Anzahl Funktionen enthält. Seine außergewöhnlichen Funktionen hält Artdirector gut versteckt. Der Mausklick auf den Menüpunkt »Advanced Funktions« bringt sie an den Tag. Die Inhalte des GEM-Menübalkens ändern sich und vier Pull-Down-Menüs stehen zum Klick bereit. Darin verbergen sich richtige Schmankerl, die ihresgleichen suchen. Zum Beispiel die Funktion »Bulge«. Sie projiziert einen Bildschirmausschnitt auf eine Kugel. Mit »Bend« produziert man eine durchgeschnittene Röhre. Mit »Smear«, »Scrape« und »Melt« lassen sich beeindruckende Effekte erzielen. Smear verwischt Konturen, Scrape kratzt die Farbe von einer Fläche und Melt verschmilzt gleichmäßig die Bildpunkte eines definierbaren Ausschnitts mit dem Hintergrund.

Die Menge der abrufbaren Funktionen begeistert bei diesem Programm. Leider lassen die Ausführungszeiten manchmal zu wünschen übrig. Zwei Bildschirme stehen dem Benutzer zur Verfügung. Das uneingeschränkte Kopieren von Bildschirmausschnitten erleichtert die Arbeit sehr.

Um die Bilder zum Leben zu erwecken, schufen die Programmierer das Animationsprogramm Filmdirector. Durch den Filmdirector lassen sich die mit Artdirector gemalten »Bewegungselemente« mit einem Editor in einer frei definierbaren Reihenfolge ablaufen und so eine ruckfreie, schnelle Bewegung erzielen.

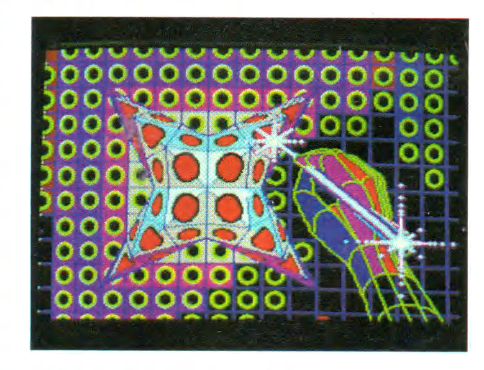
Programmname:	Artdirector
Computer:	Atari ST
Preis:	250 Mark

GrafiQL

Besitzer des CAD-Programms TechniQL finden sich in der Benutzeroberfläche von GraphiQL sofort zurecht. Beide Programme kommen aus der englischen Software-Schmiede TALENT-Computer Systems. Daher ist die Menüstruktur fast identisch. Befehle gibt man entweder durch Herabziehen von Pull-Down-Menüs oder durch Eingabe über die Tastatur.

Eingaben werden nicht durch die <ENTER>-Taste sondern mit <SPACE> bestätigt. So können Sie auch mit Hilfe eines Joysticks oder einer Maus im CTL1-Port malen. Dabei läßt sich der Cursor durch gleichzeitiges Drücken der <SHIFT>- oder <CTRL>-Taste beschleunigen. Außerdem stellt sich der Cursor wahlweise als Kreuz, Pfeil oder Punkt dar.

GraphiQL arbeitet leider nur im Acht-Farben-Modus mit 256 x 256 Punkten, entschädigt jedoch durch die Vielfalt der Malfunktionen. Kopieren, Spiegeln, Drehen und Verschieben von Bildschirmbereichen stellt kein Problem dar. Freihandzeichnen mit Hilfe der Cursor-Tasten ist allerdings ein bißchen knifflig. Unregelmäßige Kurvenzüge sind nur mühsam, Pixel für Pixel darzustellen, so daß ein Joystick oder eine Maus sehr zu empfehlen sind. Rechtecke, Linien, Kreise und Ellipsen sind mit der Gummiband-Funktion bequem zu zeichnen. Geschlossene Bereiche lassen sich mit Farben oder Mustern füllen, die man selbst definiert hat.

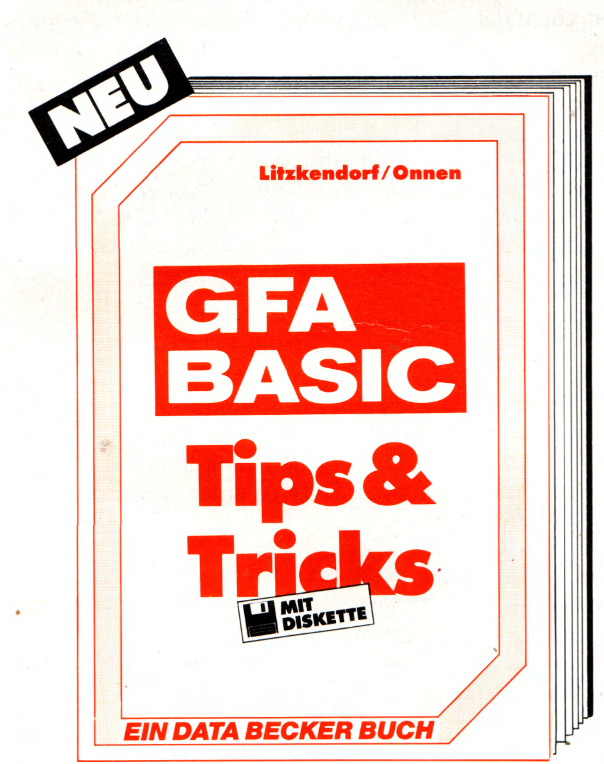


Eine Hardcopy-Routine für Epson-kompatible Drucker ist eingebaut. Das Handbuch liegt in englischer wie in deutscher Fassung bei.

Das Programm ist für jeden geeignet, der komplizierte Bilder malen will, dabei auf den hochauflösenden Modus aber verzichten kann. (Richard Joerges/hb)

Programmname:	GraphiQL
Computer:	Sinclair QL
Preis:	78 Mark





GFA-BASIC ist ohne Zweifel eine der leistungsstärksten BASIC-Versionen, die es für den ATARI ST gibt. Ganz besonders jetzt, wo es die Version 2.0 mit ihren über 30 neuen Befehlen gibt. Nur – wer diese fantastischen Fähigkeiten wirklich voll ausschöpfen will, braucht entsprechendes Know-how; braucht bei der Programmierung all die hilfreichen Kniffe eines echten Experten. Uwe Litzkendorf und Udo Onnen sind Profis der ersten Stunde. Und in diesem Buch verraten sie Ihnen alle ihre kleinen und großen Tips & Tricks, die sie sich in ihrer Programmierarbeit mit dem GFA-BASIC erarbeitet haben. Daneben beschreibt und kommentiert dieses Buch zahlreiche Hilfsprogramme und Utilities, die auch gleich per Diskette mitgeliefert werden. So können Sie sofort loslegen, ohne die entsprechenden Listings mühselig abzutippen. Nutzen Sie das Profi-Wissen bei Ihrer Arbeit. Es werden sich ungeahnte Möglichkeiten eröffnen.
GFA-BASIC Tips & Tricks
350 Seiten, inkl. Diskette, DM 49,–



GFA-BASIC lernen einmal anders. Schritt für Schritt werden Ihnen anhand kompletter Beispielprozeduren alle Befehle – auch die der Version 2.0 – erklärt. Mit vielen praktischen Tips, wie z. B. Rastertechnik, System-Calls, Window- und Objektprogrammierung. Neben einem ausführlichen Einsteigerteil und einer kompletten Befehlsübersicht bietet das Buch noch etwas ganz Besonderes: eine detaillierte Beschreibung des GFA-Compilers.
Das große GFA-BASIC-Buch
Hardcover, 574 Seiten, DM 49,–



Schreiben Sie Ihr Grafikprogramm einfach selber. In GFA-BASIC. Malen mit beliebigen Bildausschnitten, Spraydosen mit vier verschiedenen Stärken, 5 Polygon-/Polymarker-Darstellungen, Zoom-Modus, UNDO-Funktion vier Schritte rückwärts, 36 Standardmuster – das könnten einige der über 100 möglichen Funktionen Ihres Programms sein. Alle wichtigen Programmschritte und Prozeduren finden Sie in diesem Buch ausführlich beschrieben. Eine echte Herausforderung für jeden GFA-BASIC-Programmierer.
GFA-Painter
382 Seiten, DM 39,–



Hier finden Sie alle Befehle und Funktionen zum GFA-BASIC auf einem Blick. Natürlich auch zu der Version 2.0!
Der DATA BECKER Führer zu GFA-BASIC
254 Seiten, DM 24,80

BESTELL-COUPON

Einsenden an: DATA BECKER · Merowingerstr. 30 · 4000 Düsseldorf 1

Bitte senden Sie mir:

zzgl. DM 5,– Versandkosten unabhängig von der bestellten Stückzahl

☐ per Nachnahme ☐ Verrechnungsscheck liegt bei

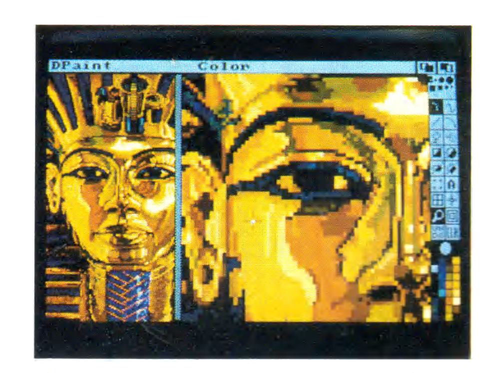
Name

Straße

Ort



Merowingerstr. 30 · 4000 Düsseldorf · Tel. (0211) 310010



Deluxe Paint II

Deluxe Paint ist nicht nur eines der ältesten, sondern auch das mit Abstand beste Amiga-Grafikprogramm, das seit kurzem in einer nochmals erheblich verbesserten Version II vorliegt. Das Programm arbeitet in allen Amiga-Auflösungen von 320 x 200 bis 640 x 400 Punkten in bis zu 32 Farben. Der 4096-Farb-Modus wird leider nicht unterstützt.

Die Grafik-Arbeitsfläche kann bis über 1000 x 1000 Punkte groß sein, wobei dann immer nur ein Ausschnitt der gesamten Grafik zu sehen ist. Bei Konvertierungen in andere Auflösungen geht so kein Teil des Bildes verloren.

Deluxe Paint erlaubt neben allen Standard-Funkionen eines Malprogramms auch Spraydosen, Texteingabe mit allen Amiga-Zeichensätzen, Spiegelungen, Symmetrieachsen, gebogene Linien und geometrische Figuren. Hervorragend gelungen ist auch der stufenlose Zoom-Modus.

Mit einem Mausklick schneiden Sie einen beliebig großen Bildschirmausschnitt heraus und malen sodann mit diesem »Pinsel«, drehen, spiegeln, verzerren oder biegen den Ausschnitt. Auch das Füllen von Flächen mit diesem Muster oder das perspektivische Drehen und Klappen des Ausschnitts steckt im Repertoire des Malermeisters.

Wenn Deluxe Paint dann noch tiefer in seine Trickkiste greift, verblüffen auch noch Schmier- und Schattierungs-Effekte sowie das automatische Füllen mit Farbverläufen jeden Amiga-Anwender und unterstreichen die exzellente Qualität dieses Malprogramms.

Das Erfolgsgeheimnis von Deluxe Paint begründen allerdings nicht nur die unzähligen Zeicheneffekte einfache und logische Bedienung, mit der auch Computer-Einsteiger sofort zurechtkommen. (ts)

Programmname:	Deluxe Paint II
Computer:	Amiga
Preis:	299 Mark

Aegis Images

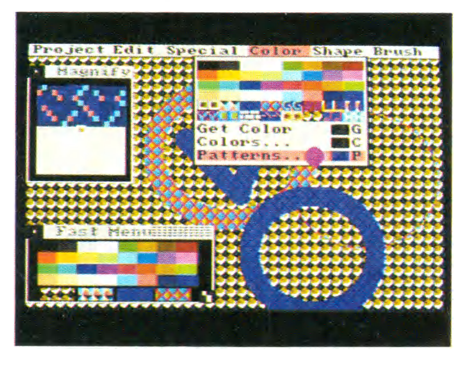
Ein Veteran der Amiga-Software-Geschichte ist Aegis Images, das seit einiger Zeit nur noch zusammen mit dem Animations-Programm »Aegis Animator« vertrieben wird.

Eine wesentliche Arbeitserleichterung beim Zeichnen von Grafiken ist das »Fast-Menu«. In diesem Fenster erscheinen alle verfügbaren Farben und Muster sowie die zuletzt verwendeten Funktionen, so daß ein Suchen in den Pull-Down-Menüs meist entfällt.

Als besondere Stärke von Aegis Images erweist sich die Verwaltung von Mustern. Sie editieren die mehrfarbigen Muster mit dem eingebauten Editor und füllen beliebige Flächen damit. Viele vordefinierte, bunte Muster stehen ebenfalls bereit.

Das Zoomen eines Bildausschnitts erfolgt in einem Window, das Sie frei auf dem Bildschirm plazieren können. Auch einige Effekte wie das Malen von Kaleidoskop-Effekten mit Spiegelachsen bietet Aegis Images.

Linien ziehen, Ausschnitte kopieren und verschieben sowie geometrische Fi-



guren unterstützen den kreativen Amiga-Maler ebenso wie verschiedene, vordefinierte Pinselformen.

Obwohl es in punkto Funktions- und Effektvielfalt sowie bei der Geschwindigkeit nicht an Deluxe Paint herankommt, ist Aegis Images doch ein gutes Hilfsmittel beim Entwurf eigener Computer-Kunstwerke. (ts)

Programmname:	Aegis Images
Computer:	Amiga
Preis:	368 Mark inkl. Aegis Animator

STAD

STAD ist ein hervorragender Vertreter des heimischen Software-Markts für den Atari ST.

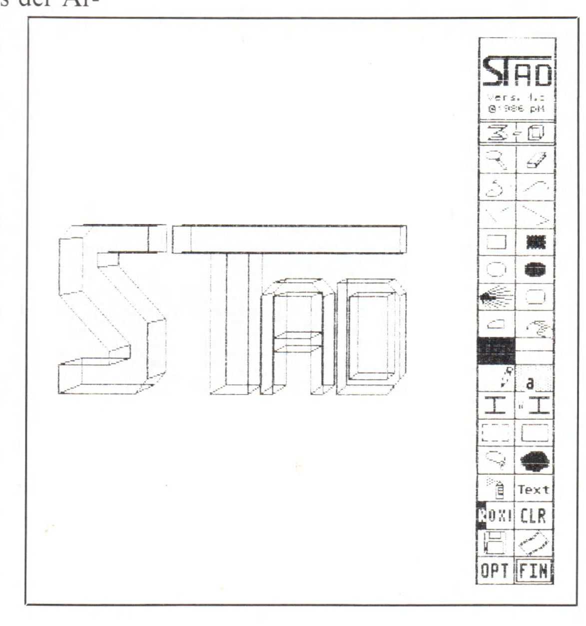
Bei den Malprogrammen für den Atari ST kann man STAD als das beste Programm bezeichnen. Neben der großen Funktionsvielfalt besticht es durch seine hohe Geschwindigkeit. Man merkt diesem Programm sofort an, daß es komplett in Assembler geschrieben wurde.

Der Arbeitsbildschirm wurde nach bewährtem Muster gestaltet: links der Arbeitsbereich und rechts eine Spalte mit den anwählbaren Symbolen. Bis zu zehn Arbeitsbildschirme stehen bei einem ST mit einem MByte RAM zur Verfügung. Neben Funktionen wie Biegen, Strecken, Dehnen und Stauchen, bietet STAD noch mehr: Jeder frei definierbare Bildteil läßt sich zum Beispiel entlang einer wiederum frei definierbaren Linie anlegen. Malt man die Linie zackig, so erscheint dadurch auch das Bild zackig.

Der größte Unterschied zu anderen Malprogrammen besteht im 3D-Teil. In ihm lassen sich mittels eines beeindruckend schnellen Editors verblüffende Objekte kreieren.

Seine vielen Funktionen, der gut durchdachte und begeisternd schnelle 3D-Teil läßt die Arbeit mit dem Malprogramm STAD zu einem reinen Vergnügen werden. (hb)

Programmname:	STAD
Computer:	Atari ST
Preis:	179 Mark





Aufbruch in eine neue Dimension mit dem Magazin der neuen Computer-Generation ...

On line mit den Spitzentechnologien von Atari ST, Amiga, Macintosh und Sinclair QL.
... mit den Programmiersprachekursen für Basic, C, Modula und Assembler.
... mit den Bauanleitungen für professionelle Hardware-Erweiterungen.
... mit den Spielen für Spaß und Spannung auf höchstem Niveau.

On line mit Ihrem persönlichen Abonnement Monat für Monat.

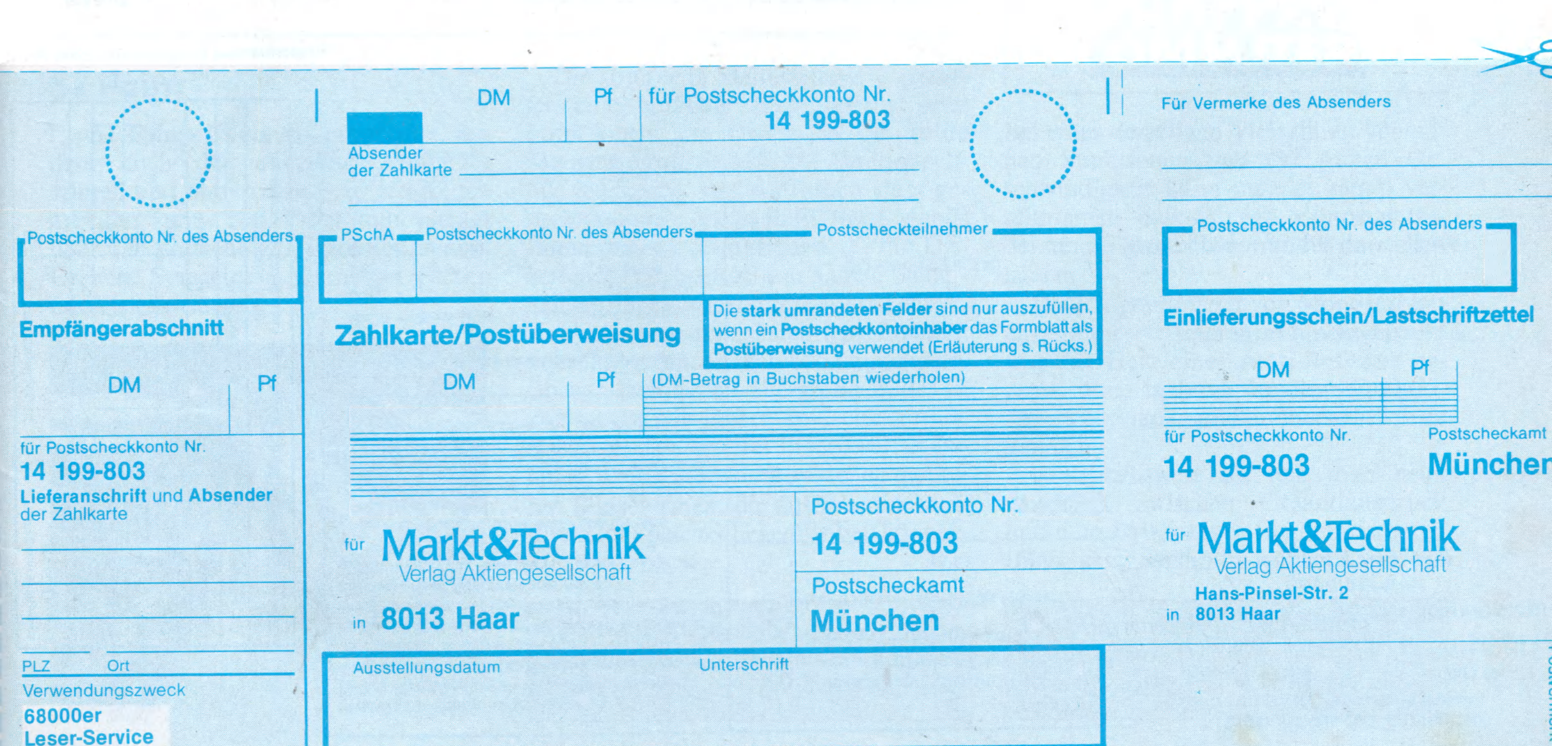


Alle die eine Ausgabe des »68000er«-Magazins versäumt haben, können in Zukunft mit der untenstehenden Zahlkarte über unseren Leser-Service nachbestellen.

Lieferbare Ausgaben 1987

1			4	5	6
7	8				

Bitte beachten Sie den Bestellhinweis auf der Rückseite.



Empfängerabschnitt

DM | Pf

Postscheckkonto Nr. des Absenders

für Postscheckkonto Nr.
14 199-803

Lieferanschrift und **Absender** der Zahlkarte

PLZ Ort

Verwendungszweck
68000er Leser-Service

Zahlkarte/Postüberweisung

DM | Pf | für Postscheckkonto Nr. 14 199-803

Absender der Zahlkarte

PSchA | Postscheckkonto Nr. des Absenders | Postscheckteilnehmer

Die **stark umrandeten Felder** sind nur auszufüllen, wenn ein **Postscheckkontoinhaber** das Formblatt als **Postüberweisung** verwendet (Erläuterung s. Rücks.)

DM | Pf | (DM-Betrag in Buchstaben wiederholen)

für **Markt&Technik** Verlag Aktiengesellschaft
in **8013 Haar**

Postscheckkonto Nr.
14 199-803
Postscheckamt
München

Ausstellungsdatum | Unterschrift

Einlieferungsschein/Lastschriftzettel

Für Vermerke des Absenders

Postscheckkonto Nr. des Absenders

DM | Pf

für Postscheckkonto Nr.
14 199-803
Postscheckamt
München

für **Markt&Technik** Verlag Aktiengesellschaft
Hans-Pinsel-Str. 2
in **8013 Haar**

Schon bald eine Rarität? Die »68000«-Sonderhefte von Happy-Computer ...

Das erste »68000er« Sonderheft
Umfassende Informationen und große Vergleichstabelle, die im Detail über alle 68000er informiert.

Das zweite »68000er« Sonderheft
Umfangreicher Listingteil, viele Informationen, Tips und Tricks für Anwender der 68000er-Computer.





Das dritte »68000er« Sonderheft
Mit den Schwerpunktthemen Spieleprogrammierung, Sound- und Videodigitalisierung.

Das vierte »68000er« Sonderheft
Übersichten und Einführung in die Funktionsweise der interessantesten Malprogramme.

... und damit ...

von Anfang an alle »68000er«-Ausgaben übersichtlich und griffbereit zur Hand sind gibt es für Sie die »68000er«-Sammelboxen.

Eine Sammelbox faßt einen ganzen Jahrgang mit 12 Ausgaben und kostet 14,– DM.



Bestellen Sie
»68000er«-Ausgaben und Sammelboxen sowie die »68000er«-Sonderhefte von Happy-Computer mit untenstehender Zahlkarte. Tragen Sie in den Bestellabschnitt Nummern und Anzahl ein. Trennen Sie die Zahlkarte heraus, und zahlen Sie den Rechnungsbetrag beim nächsten Postamt ein. Ihre Bestellung wird nach Zahlungseingang zur Auslieferung gebracht.

* inkl. MwSt. Unverbindliche Preisempfehlung

Einlieferungsschein/Lastschriftzettel
(nicht zu Mitteilungen an den Empfänger benutzen)

Gebühr für die Zahlkarte
(wird bei der Einlieferung bar erhoben)

bis 10 DM — — — 90 Pf
über 10 DM (unbeschränkt) 1,50 DM
Bei Verwendung als Postüberweisung gebührenfrei

Bedienen Sie sich der Vorteile eines eigenen Postgirokontos

Auskunft hierüber erteilt jedes Postamt

Feld für postdienstliche Zwecke

Hinweis für Postgirokontoinhaber:
Dieses Formblatt können Sie auch als Postüberweisung benutzen, wenn Sie die stark umrandeten Felder zusätzlich ausfüllen. Die Wiederholung des Betrages in Buchstaben ist dann nicht erforderlich. Ihren Absender (mit Postleitzahl) brauchen Sie nur auf dem linken Abschnitt anzugeben.

1. Abkürzung für den Namen Ihres Postgiroamts (PGiroA) siehe unten
2. Im Feld »Postgirofeilnehmer« genügt Ihre Namensangabe
3. Die Unterschrift muß mit der beim Postgiroamt hinterlegten Unterschriftsprobe übereinstimmen
4. Bei Einsendung an das Postgiroamt bitte den Lastschriftzettel nach hinten umschlagen

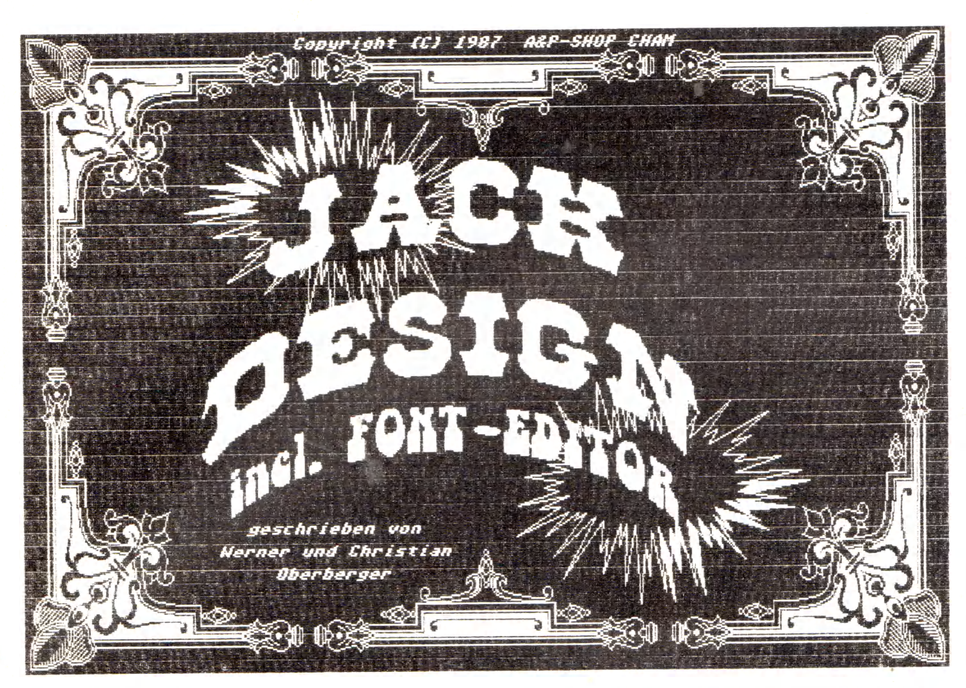
Abkürzungen für die Ortsnamen der PGiroÄ:

Bln W = Berlin West; Kln = Köln
Dtmd = Dortmund; Lshfn = Ludwigshafen am Rhein
Esn = Essen; Mchn = München
Ffm = Frankfurt am Main; Nbg = Nürnberg
Hmb = Hamburg; Sbr = Saarbrücken
Han = Hannover; Stgt = Stuttgart
Klrh = Karlsruhe

Für Mitteilungen an den Empfänger

Bestellung Leser-Service — **Wichtig:** Lieferanschrift (Rückseite) nicht vergessen!

Bestell-Nr.	Anzahl	x Einzelpreis	= Gesamtpreis
68000er Sammelbox		DM 14,-	DM
68000er-Sonderhefte 1/ 2/ 3/ 4 (bitte ankreuzen)		DM 14,-	DM
Ausg. 1987		DM 7,-	DM
Ausg. 1987		DM 7,-	DM
Zzgl. einm. Versandkostenpauschale (DM 2,-)			DM 2,-
Summe bitte auf Vorderseite übertragen.		Gesamtsumme:	DM



Jack Design

Aus dem Vorgänger Jack-Paint entwickelte sich Jack Design. Hier wurde auf die vielen schönen Bilder als Symbole zu den Funktionsaufrufen verzichtet, dafür auf die schlichten, aber schnelleren Pull-Down-Menüs zurückgegriffen.

Die Funktionsvielfalt ist beeindruckend. Viele bekannte Funktionen wurden integriert. Um eine Fläche zu biegen, stehen 66 Arten zur Verfügung.

Aus einer Vielzahl von Mustern läßt sich ein beliebiges wählen, das der Fill-Befehl verwendet. Unterschiedliche Linienstärken, -arten, -enden sind kombinierbar.

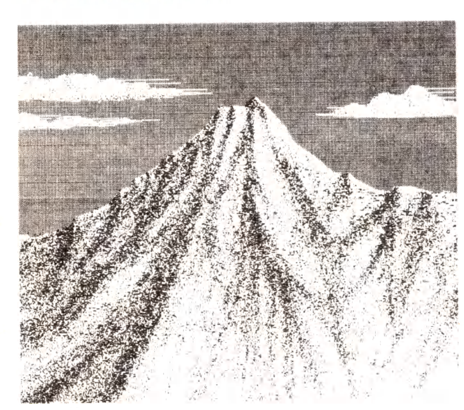
In diesem Programm wurde für die einzelnen Auswahlmenüs viel Entwicklungszeit aufgewendet. Sie macht sich aber bezahlt. Durch die vielen Funktionen und die schön gestaltete Benutzerführung macht es Spaß, mit diesem Programm zu arbeiten.

Die reichhaltige Ausstattung umfaßt vier Disketten. Eine beinhaltet Jack-Design, einen Font-Editor, die drei weiteren Fonts und dekorative Rahmen. (hb)

Programmname:	Jack Design
Computer:	Atari ST
Preis:	199 Mark

ST Paint

»ST Paint« ist ein Malprogramm, mit dem auch der ungeübte Anwender schnell und ohne große Schwierigkeiten arbeiten kann. Das Programm verfügt über alle notwendigen Funktionen zum Drehen, Spiegeln, Ändern von Farben und Zeichensätzen.



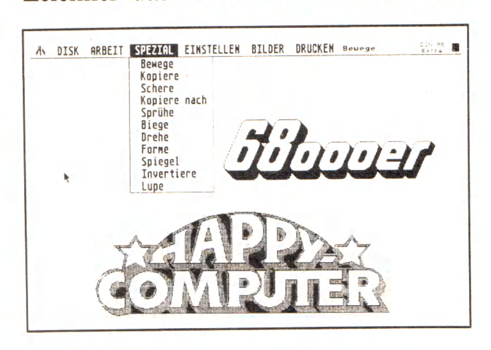
Die komplette Menüsteuerung gestattet eine einfache Handhabung aller Funktionen. Ein Druck auf die rechte Maustaste ruft sie auf. Die Symboltechnik vereinfacht das Auffinden einer gesuchten Funktion. In Pull-Down-Menüs findet man alle Funktionen, die mit Diskettenoperationen zu tun haben. Sicherheitsabfragen, sogenannte Alert-Fenster, verhindern ein unbeabsichtigtes Löschen oder fangen andere Fehlbedienungen ab. Ebenso lassen sich übergroße Bilder in zwei- oder vierfacher Bildschirmgröße zeichnen. Ein weiteres lobenswertes Detail ist die Umschaltung zwischen mehreren Bildschirmen, die auf Wunsch auch direkt im Speicher liegenbleiben können. (br)

Programmname:	ST Paint
Computer:	Atari ST
Preis:	99 Mark

Monostar Plus:

Entgegen allen negativen und anderslautenden Ansichten ist »Monostar Plus« ein sehr schnelles, in Basic geschriebenes Malprogramm. Die durchdachte Konzeption verzichtet auf Spielereien und bietet dem Anwender hervorragende Funktionen. Strikt hielten sich die Programmierer an die Benutzeroberfläche des Atari ST mit seinen Pull-Down-Menüs. Dadurch muß sich der Anwender bei der Benutzung nicht auf eine neue Bedienerführung einstellen. Ein Punkt, der die Arbeit wesentlich erleichtert.

Beim Speichern eines Bildschirmes teilt das Programm den Speicherplatz auf und unterscheidet zwischen kompletten Bildschirmseiten und einzelnen Objekten. Dadurch ist die Platzersparnis auf den Disketten sehr hoch. Gerade bei der Handhabung von Objekten spielt Monostar seine Stärke aus. Im Gegensatz zu vielen anderen Programmen bewegt der Cursor das zu bearbeitende Objekt ruckfrei und ohne Verzögerung über den Bildschirm. Auch andere Effekte zaubert Monostar in Sekundenschnelle auf den Bildschirm. Strecken, stauchen, dehnen und zerren sind Zusätze, die dem Zeichner das Leben sehr vereinfachen.



Bei einer derartigen Vielzahl an gebotenen Funktionen und der hohen Geschwindigkeit kann man es schon verschmerzen, daß sich mit Monostar Bilder nur im Monochrommodus darstellen lassen.

Der Programmierer von Monostar hat alles in dieses Programm hineingepackt was das Herz eines Atari-Besitzers begehrt, ohne es durch unnötige Funktionen zu überladen und unübersichtlich zu machen.

Erwähnenswert ist, daß man beim Ausdruck zwischen Gesamtausdruck und dem Druck eines frei definierbaren Bildschirmausschnitts wählen kann. (br)

Programmname:	Monostar Plus
Computer:	Atari ST
Preis:	149 Mark

Die besten Malprogramme im Vergleich

Einen guten Überblick über den Leistungsumfang der verbreitetsten Malprogramme für ST, Amiga und QL bietet Ihnen unsere übersichtliche Tabelle.

Malprogramme gibt es mittlerweile in reichlicher Auswahl bei den Software-Herstellern. Da fällt die Auswahl nicht immer leicht, zumal die Werbung von jedem Produkt wahre Wunderdinge verspricht. Unsere Tabelle zeigt Ihnen die weitverbreitetsten Malprogramme für die drei Computer Atari ST, Amiga und QL. Dabei macht es gerade der Atari ST dem Anwender am schwersten, denn die mit Abstand meisten Programme dieser Art gibt es für die Computer der ST-Serie. Beim Amiga hält das Programm »Deluxe Paint II« ohne Zweifel seine führende Stellung und gilt bestimmt noch längere Zeit auf diesem Computer als Maßstab für zukünftige Entwicklungen. Sicherlich kann der QL mit mehr als nur den hier berücksichtigten zwei Malprogrammen aufwarten, dennoch stellen diese beiden das momentan Beste dar, was für den QL zur Verfügung steht.

Entgegen herkömmlichen Tabellen finden Sie hier nicht nur Angaben über den Hersteller und den Preis, sondern über alle die Standardfunktionen, die ein gutes Malprogramm beherrschen sollte. Die einzelnen Funktionen sind dabei in der ersten Spalte aufgeführt, die Programme finden Sie in der waagerechten Zeile des Tabellenkopfes. Alle Funktionen, die ein Programm besitzt, sind durch ein Kreuz gekennzeichnet. Falls mehrere Bedingungen zutreffen, stehen in der Tabelle die Anfangsbuchstaben der unterschiedlichen Fälle, zum Beispiel bei der Frage nach Monochrom- und/oder Farbbetrieb. Hier finden Sie, sofern beides zutrifft, die Zeichen M/F.

Durch diese Aufteilung überprüfen Sie sehr schnell die verschiedenen Programme auf ihre Standardfunktionen hin und beurteilen somit schnell und einfach, ob das ins Auge gefaßte Programm Funktionen besitzt, die Sie brauchen. Ebenso ist es jetzt ein leichtes abzuwägen, ob man auf eine Funktion zugunsten anderer verzichten kann. Vielleicht entscheiden Sie sich sogar für ein anderes Produkt als ursprünglich geplant.

Gehen Sie bei Ihrer Auswahl immer von Ihrer Problemstellung aus. Wichtig ist, sich über das Einsatzgebiet im klaren zu sein. Denn um ein Porträt zu zeichnen, benötigt man ein anderes Programm mit anderen Funktionen als für Präsentationsunterlagen.

Wichtig für den Ausdruck der jeweiligen Zeichnung ist der Druckertreiber des Programms. Doch keines der Program-

Programmname	Neochrome	Monostar Plus	DPaint II	Aegis Draw Plus	Graphi-QL+	Eye Q
Hersteller	Atari	GFA	Electronic Arts	Aegis	Talent	Digital Precision
Computertyp	Atari ST	Atari ST	Amiga	Amiga	QL	QL
Dimensionen	zwei	zwei	zwei	zwei	zwei	zwei
Animation		X		X		X
Monochrom/ Farbe	F	M	M/F	M/F	F	F
Ändern der Pinsel	X	X	X	X		X
Radieren	X	X	X	X		X
Linien	X	X	X	X	X	X
Polygone		X	X	X		X
Kreise	X	X	X	X	X	X
Kreise mit Füllen	X	X	X	X	X	X
Rechtecke	X	X	X	X	X	X
Rechtecke mit Füllen	X	X	X	X		X
Outline		X				
Airbrush	X	X	X	X	X	X
Spiegeln		X	X	X	X	X
Dehnen		X	X	X		X
Stauchen		X	X	X		X
Drehen		X	X	X	X	X
Rotieren						
Strecken		X	X	X		X
Zoomen	X	X	X	X	X	X
Zeichnen	X	X	X	X	X	X
Langsam Zeichnen						
Strahlen	X	X	X	X		
Fortlaufende Linien	X	X	X	X		X
Text	X	X	X	X	X	X
Schatten						
Fangraster		X	X	X		X
Block	X	X	X	X	X	X
Mehrere Füllmuster	X	X	X	X	X	X
Definieren eigener Zeichen	X	X	X	X	X	X
Druckertreiber	X	X	X	X		X
Plottertreiber				X		
Datenträger	Diskette	Diskette	Diskette	Diskette	Cartridge	Cartridge
Preis	Public D.	149 Mark	289 Mark	598 Mark	78 Mark	29,95 £

me bietet ein Konfigurationsprogramm für einen Druckertreiber. Sie müssen also mit dem einen oder mehreren Treibern auskommen, die im Lieferumfang enthalten sind. Eine eigene Anpassung an einen vielleicht exotischen Drucker läßt sich nicht durchführen. In einem solchen Fall sind Sie auf den Händler angewiesen. Nehmen Sie Ihren Drucker am besten mit zum Fachhändler und testen Sie an Ort und Stelle die Kompatibilität zwischen Drucker und Programm.

Für technische Zeichnungen allerdings sind diese Programme nicht gedacht, auch wenn manche einen Plottertreiber enthalten. Sie finden in dieser Ausgabe einen Beitrag über das preiswerte CAD-Progamm GFA-Draft plus.

Bedenken Sie, daß man erst einmal lernen muß, mit einem Malprogramm richtig umzugehen. Lassen Sie sich von ersten Fehlschlägen nicht entmutigen. Sie werden überrascht sein, wieviel Kreativität man mit Hilfe eines guten Programms entfalten kann.

Gerade der Atari ST und der Amiga stellen dem grafisch orientierten Anwender durch die hohe Auflösung und die Farbenvielfalt Leistungen zur Verfügung, die bisher nicht machbar waren und selbst professionelle Anwender begeistern. (br)

Programmname	Degas Elite	Jack Paint	STAD	ST Paint	Colorstar	D.R.A.W
Hersteller	Batteries Included	A&P Shop	Application Systems	Markt & Technik	GFA-System-technik	Omikron
Computertyp	Atari ST	Atari ST	Atari ST	Atari ST	Atari ST	Atari ST
Dimensionen	zwei	zwei	zwei/drei	zwei	zwei	zwei
Animation	X		X			X
Farbe/Monochrom	M/F	M	M	M/F	F	M
Ändern der Pinsel	X	X	X	X		X
Radieren	X	X	X	X	X	X
Linien	X	X	X	X	X	X
Polygone	X	X	X	X	X	X
Kreise	X	X	X	X	X	X
Kreise mit Füllen	X	X	X	X	X	X
Rechtecke	X	X	X	X	X	X
Rechtecke mit Füllen	X	X	X	X	X	X
Outline	X	X	X			X
Airbrush	X	X	X	X	X	X
Spiegeln	X	X	X	X	X	X
Dehnen	X		X		X	X
Stauchen	X		X		X	X
Drehen	X	X	X	X	X	X
Rotieren			X			
Strecken	X	X	X		X	X
Zoomen	X		X	X	X	X
Zeichnen	X	X	X	X	X	X
Zeichnen/Langsam	X			X		X
Strahlen	X	X	X	X	X	X
Fortlaufende Linien	X	X	X	X	X	X
Text	X	X	X	X	X	X
Schatten	X		X			X
Fangraster	X		X	X		X
Block	X	X	X	X	X	X
Mehrere Füllmuster	X	X	X	X	X	X
Definieren eigener Zeichen	X	X	X	X		X
Druckertreiber	X	X	X	X	X	X
Plottertreiber	X					
Datenträger	Diskette	Diskette	Diskette	Diskette	Diskette	Diskette
Preis	179 Mark	69 Mark	300 Mark	99 Mark	99 Mark	79 Mark

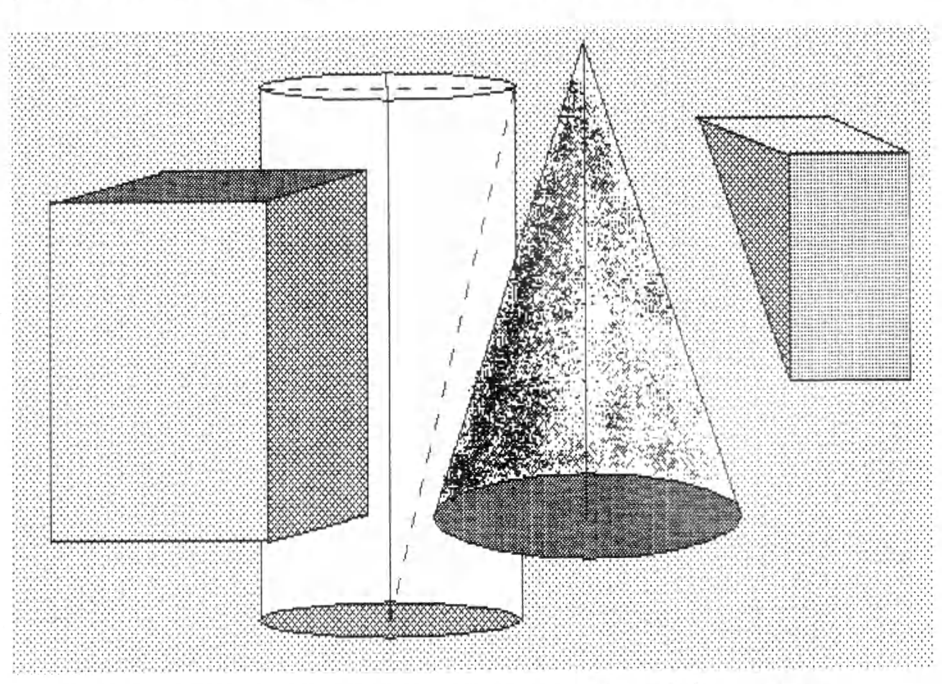


Malen will gelernt sein

Mannigfache Funktionen machen noch lange kein fertiges Bild. Unser Malkurs führt Sie ein in die Welt der Figuren und Flächen, der Perspektiven und der Projektionen.

Die Vielzahl der Funktionen eines guten Malprogramms läßt Assoziationen zu einem vollen Arbeitstisch eines Designers aufkommen. Allerdings stehen nicht diverse Stifte oder Ziehfedern gut geordnet vor einem, sondern die verschiedenen Strichstärken für die Linienführung lassen sich bequem durch kleine Symbole anklicken.

Vor nicht allzu langer Zeit galt es schon als Neuerung, Schraffuren nicht mehr selbst zu zeichnen, sondern entsprechend vorbereitete Klebefolien auf die Zeichnung aufzubringen. Mit einem Zeichenprogramm geht es nun noch einfacher: Schraffur auswählen, Fläche auswählen, klicken, Fläche ist schraffiert, gepunktet, gemauert etc. Ist die Fläche allerdings gepunktet statt schraffiert, gemauert statt geflochten oder ist eine Fläche schraffiert, die weiß bleiben sollte, dann ist guter Rat teuer, denn dann gilt es, ein wenig Know-how zu beweisen. Doch dazu später, springen wir nicht gleich auf den fahrenden Zug.



Jeder Körper basiert auf diesen einfachen Grundelementen

Zunächst ein wenig Theorie: Wer schon einmal einen Zeichenkurs belegt hat, der weiß vielleicht noch, daß man die grafischen Elemente in Punkt, Linie und Fläche unterteilt. Das Zeichenprogramm stellt sie alle — mit vielen Raffinessen versehen — zur Verfügung. Aus diesen wenigen stilistischen Elementen lassen sich leicht einige geometrische Grundelemente zusammensetzen: Quadrate, Rechtecke, Kreise oder auch Würfel, Kuben und Kugeln. Der geübte Zeichner weiß, daß sich auch in kompliziertesten Figuren bestimmte geometrische Grundformen verbergen. Zum Beispiel wird man, um Äpfel, Orangen oder Pfirsiche zu zeichnen, von einer Kreis- oder Kugelform ausgehen. Hinter einem Trinkglas verbirgt sich die Form eines Zylinders mit zwei Ellipsen als Grundflächen. Das reicht am Anfang.

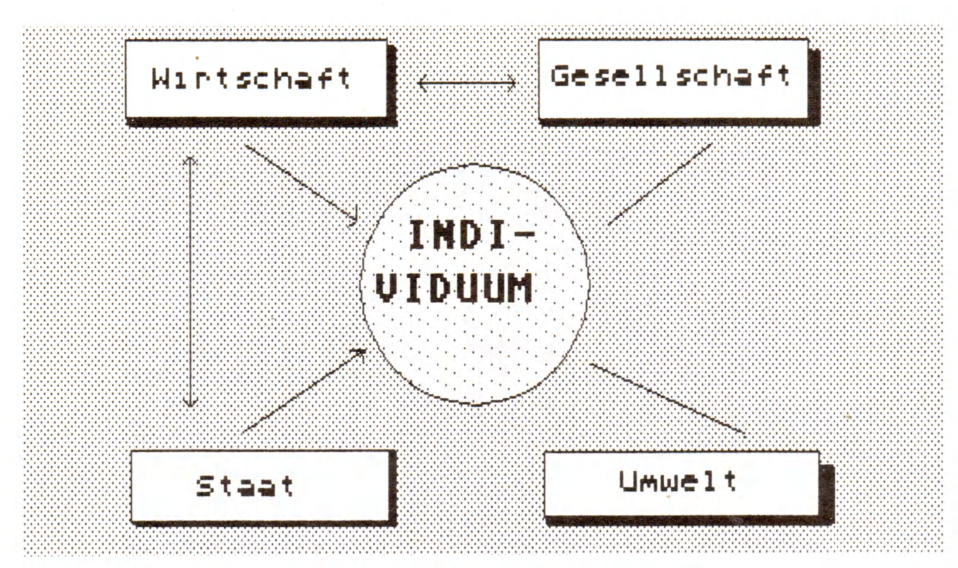
Nehmen wir ein Beispiel aus der Praxis: Für einen Geschäftsvortrag fehlt noch eine anschauliche Grafik. Sie besteht aus einigen rechteckigen Feldern mit Beschriftung, einem weiteren Feld, das durch seine andere Formgebung auffällt, einige Pfeile zur Verdeutlichung, eine Grundfarbe, damit sich die Felder besser vom Untergrund abheben.

Für ein Zeichenprogramm ist das eine Kleinigkeit. Wir müssen diese Rechtecke nicht selbst zeichnen! Das Programm zeichnet auf Wunsch Rahmen. An den Beginn des Feldes setzt man den Cursor, zieht mit der Maus das Feld in genau die Größe und Form, die man braucht, ein Klick mit der Maustaste und das erste Feld ist fixiert. Möchte man die Form seiner Felder ändern, so wählt man eine andere Funktion an: beispielsweise die Kreise-Funktion. Viele Programme können aber nicht nur Kreise, sondern auch Ellipsen zeichnen.

Wir können jetzt also zwischen drei Felderformen wählen: Rechteck, Kreis, Ellipse. Einen kleinen Grafikertrick können wir auch gleich mitlernen: Um die Felder noch besser hervortreten zu lassen, unterlegt man ihnen schwarze Schatten, so als ob sie über dem Papier schwebten. Mit der dicksten Strichstärke setzt man einfach je eine starke Linie unter und rechts neben das gezeichnete Feld. Danach wählen wir eine dünnere Strichstärke und bringen Verweisungspfeile an. Nach der Beschriftung wählen wir ein passendes Raster oder Muster, in Englisch »Pattern«, aus. Dann wählen wir »mit Muster füllen« an und bringen den Cursor auf den Hintergrund. Ein Klick mit der Maustaste und die Grafik ist perfekt.

Mit Hilfe dieser kleinen Vorübung können wir uns nun an geometrische Figuren wagen. Zunächst zeichnen wir einen Würfel — Grundform für viele Objekte. Wir stellen ihn »gläsern« dar, das heißt man kann durch seine Wände hindurchsehen und sieht alle Kanten.

Also: Rahmen aufziehen und dabei darauf achten, daß sich Länge und Breite gleichmäßig vergrößern. Man erleichtert sich die Arbeit, indem man das Quadrat diagonal über die untere rechte Ecke aufzieht. Klick — fixiert. Ein realistischer Eindruck des Würfels entsteht, wenn sich die nach hinten fluchtenden Kanten um 45 Grad neigen und um die Hälfte verkürzt sind. Jetzt ist trotz aller Technik etwas Augenmaß gefragt. Es wird also im Abstand einer halben Seitenlänge und etwas versetzt ein gleich großer Rahmen aufgezogen und mit Mausklick fixiert. Jetzt brauchen wir nur noch mit der Funktion »Linien ziehen« die entsprechenden Ecken zu verbinden und unser Würfel ist fertig. Um ihn massiv und nicht mehr durchsichtig erscheinen zu lassen, löschen wir die unsichtbaren



Auch Präsentationsunterlagen sind schnell gemacht

Kanten und Ecken mit einer Radiergummifunktion. Nun müssen wir beachten, daß die räumliche Wirkung vor allem durch die Verteilung von Licht und Schatten zustande kommt. Wenn wir also die Seiten mit Mustern verzieren wollen, so sind unterschiedliche Grauwerte wichtig. Haben wir die entsprechenden Muster ausgewählt, klicken wir in die betreffenden Felder des Würfels und füllen sie damit. Diese Übung sollte man einige Male machen, damit man ein sicheres Gefühl für die Proportionen bekommt. Wer es jedoch genauer nehmen möchte, der kann sich vorher ein Raster mit Rechenkästchen unterlegen und danach präzis die Seitenverhältnisse ermitteln. Dafür geht man wie folgt vor: Vor dem Beginn der Zeichnung Rechenkästchenmuster aussuchen und auf das leere Bildschirmarbeitsblatt aufbringen, anschließend die Vorderseite des Würfels aufziehen. Und schon sieht man, daß man die Strichstärke der Grundrasterung auf sehr fein oder gepunktet hätte einstellen müssen, da sich das aufgezogene Quadrat kaum abhebt. Mit einem nur leichten Raster funktioniert es ganz ausgezeichnet. Und wir können uns nun der Optimierung der räumlichen Illusion widmen.

Wenn wir einen Schienenstrang in die Ferne verfolgen, so scheinen sich die beiden Schienen in der Ferne zu schneiden. Diese Sichtweise nennt man zentralperspektivisch. Bildet man umgekehrt zweidimensionale Objekte so ab, daß sie nach hinten zu fluchten scheinen, erhält unser Auge unwillkürlich den Eindruck der Räumlichkeit.

Um das einmal mit unserem Würfel zu verwirklichen, gehen wir wie folgt vor: Wir definieren durch eine horizontale Linie einen »Horizont« und auf diesen legen wir einen Punkt. Dies ist unser Fluchtpunkt. Alle Linien, die nicht parallel zu den Bildschirmrändern verlaufen, schneiden sich hier. Zunächst ziehen wir die Vorderseite des Würfels oder Kubusses mit der Maus auf. Nun verbinden wir alle Ecken mit Hilfe der Linienfunktion mit dem Fluchtpunkt. Vorsicht, es sind erst die Hilfslinien! Nun entscheiden wir, welche räumliche Ausdehnung unser Objekt haben soll und passen einen entsprechenden Rahmen in die bereits vorgegebenen Seitenteile ein. Hier ist das Objekt zu Ende, die Linien, die weiter nach hinten auf den Fluchtpunkt zuführen, sind jetzt überflüssig. Wir können sie löschen. Lassen wir dieser einen noch andere Figuren folgen, so erhält man schnell den Eindruck, daß etwas auf einen Punkt zufliegt oder auf den Betrachter zukommt.

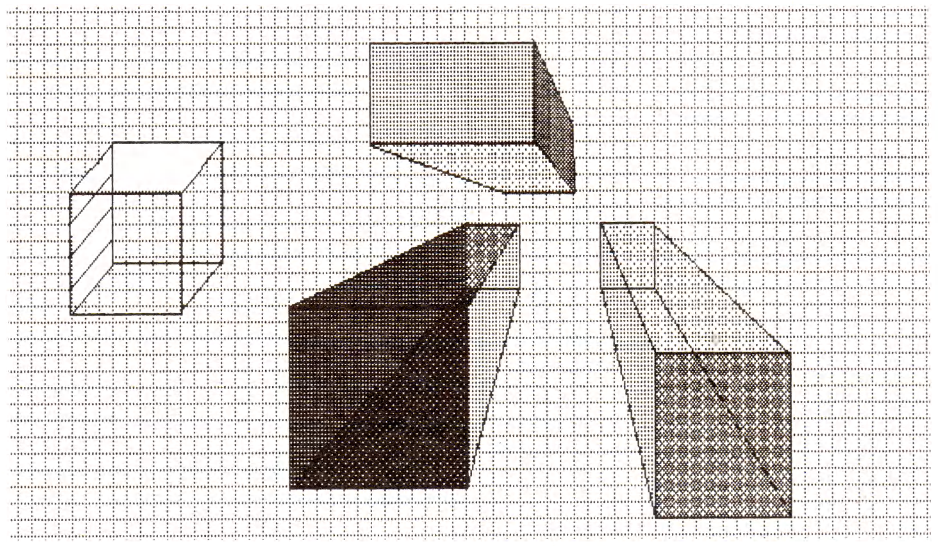
Etwas schwieriger als der Würfel stellt sich die Erzeugung eines Zylinders dar.

Wir beginnen mit einer Mittellinie. So lang wie die ist, soll auch der Zylinder werden. Nachdem man die Kreisfunktion angewählt hat, steuert man den Cursor auf den Anfang dieser senkrechten Hilfslinie. Man zieht jetzt den Kreis so auf, daß er zu einer liegenden Ellipse wird und fixiert sie.

Räumlicher Effekt

Für den Boden des Zylinders erfolgt die gleiche Operation. Mit nur zwei Linien, die links und rechts beide Ellipsen miteinander verbinden, ist der Zylinder fertig und damit der Grundstock für eine Fülle wesentlich komplizierterer Formen gelegt: Tassen, Gläser, Kannen, Schüsseln und Schalen sowie Gebäude und so weiter. Diese Figur wirkt allerdings noch gar nicht wie ein Zylinder, denn die räumliche Wirkung fehlt noch. Nun ist die Verteilung von Licht und Schatten auf einer gerundeten Außenhaut sehr fließend, die Übergänge sind fein und beinhalten einige Graustufen. Aber kein Problem, ein gutes Grafikprogramm verfügt über eine »Spray«-Funktion. Das heißt in einer Art Zufallsverfahren werden Punkte und feine Strukturen auf einer ausgesuchten Fläche verteilt.

Die Voraussetzung zum erfolgreichen Umgang mit Grafikprogrammen ist etwas Geduld und eine eingehende Experimentierphase. Bedenken Sie, daß Sie außer leicht kreisenden Bewegungen mit der Hand und einem häufigen Klick mit dem Zeigefinger nicht mehr Aktivitäten brauchen. Damit Sie keinen Klick bereuen, sollten Sie die Fülle des Ihnen zur Verfügung gestellten Handwerkzeuges eingehend durch Probieren studieren! Und nicht vergessen: gelegentlich Zwischenspeichern! (Axel Grunow/hb)



Körper in räumlicher und perspektivischer Darstellung

Blitter-Training für Tempo-Fans

Direkt aus Atari-Lab in Sunnyvale, Kalifornien, bekamen wir die Unterlagen zum superschnellen Grafikchip »Blitter«. Erste Vorführungen des Blitters auf verschiedenen Messen brachten jeden ST-Fan ins Schwärmen. Er beschleunigt die Grafikroutinen des Atari ST bis um das Zehnfache und entlockt ihm Höchstleistungen.

Der Blitter ist ein DMA-Baustein (DMA = Direct Memory Access, direkter Speicherzugriff), dessen vorrangige Aufgabe es ist, Speicherblöcke von einer Quelladresse (Source) zu einer Zieladresse (Destination) zu kopieren. Der Unterschied zu anderen DMA-Chips — der ST besitzt bereits einen für den Datenaustausch mit der Festplatte — liegt darin, daß der Blitter nicht nur zusammenhängende Speicherblöcke verarbeitet, sondern auch Lücken zwischen einzelnen Blöcken überspringen und währenddessen logische Verknüpfungen zwischen Ziel- und Quellbereich vornehmen kann. Ein Beispiel verdeutlicht seine Arbeitsweise.

Nehmen wir an, wir wollen einen Bildschirmausschnitt mit den Anfangskoordinaten 10,10 und einer Größe von 100 x 32 Punkten an die Stelle 300,200 verschieben. Der linke obere Punkt befindet sich an Adresse 0,0. Das Video-RAM ist in der hohen, monochromen Auflösung so aufgebaut, daß dem ersten Wort die ersten 16 Punkte der ersten Zeile des Bildschirms entsprechen, dem zweiten Wort die Punkte 16 bis 31 der ersten Zeile und so weiter. Ein Wort sind immer 16 Bit. Nach 40 Worten, 640 Punkten oder 80 Byte beginnt die zweite Zeile, nach 80 Worten die dritte und so weiter.

In der mittleren, farbigen Auflösung stellen zwei aufeinanderfolgende Worte eine Einheit dar. Jeweils ein Bit jedes Wortes bildet einen Punkt auf dem Bildschirm, der vier verschiedene Kombinationen zur Farbbildung zuläßt. In der niedrigen Auflösung entsprechen vier solcher Worte einer Einheit und bieten somit 16 Kombinationsarten.

Um die Startadresse unseres Bildschirmausschnittes — in der hohen Auflösung — zu ermitteln, geht man so vor: Man multipliziert die Anzahl der Zeilen, die vor der gewünschten liegen — in unserem Fall 10 — mit der Anzahl der Bytes pro Zeile. In unserem Fall sind dies 80. Anschließend addiert man das Ergebnis zu der Startadresse des Bildschirms. Hinzu kommt noch die Anzahl der Bytes, die vor dem Wort stehen, in dem sich der gesuchte Punkt befindet. In unserem Fall 0, da sich der Punkt 10 im ersten Wort befindet. Ebenso ist die Startadresse des Ziels zu ermitteln.

Um auf die ersten Pixel zuzugreifen, muß das erste Wort der Zeile 10 gelesen werden. In ihm befinden sich neben den ersten sechs Pixeln des Ausschnitts auch noch zehn Pixel, die mittels einer AND-Anweisung auszublenden sind. Der Zielbereich beginnt in der Zeile 200 mit dem 18. Wort. Während aber die Quelle mit dem Punkt 10 beginnt, ist es hier Punkt 12. Das bedeutet, daß jedes Wort vor dem Einschreiben in den Zielbereich um zwei Pixel nach rechts verschoben wird.

Man sieht, wie komplex schon ein so einfaches Beispiel ist und kann erahnen, welche Programme notwendig sind, um logische Verknüpfungen zwischen Quelle und Ziel durchzuführen. Auch die Arbeit mit Halbtonmasken oder in der mittleren und niedrigen Auflösung ist sehr aufwendig.

Der Blitter ist ein IC, das diese Arbeiten und einige mehr in Windeseile verrichtet. Da er speziell für solche Aufgaben konzipiert ist, arbeitet er in diesem Bereich auch viel schneller als der leistungsfähige 68000-Prozessor.

Genau wie jeder Prozessor verfügt der Blitter über eine Anzahl von Registern.

»Source Address« ist ein 23 Bit breites Adreßregister und enthält die aktuelle Adresse des Quellbereichs. Nach einem Wort-Transfer aktualisiert der Baustein dieses Register um die entsprechenden Größen von »Source X Increment« und »Source Y Increment«. In dieses Register darf man nur gerade Adressen schreiben. Bit 0 ist deshalb nicht ansprechbar.

```
FF8A00    |00000000|00000000|  Halftone RAM
FF8A02    |00000000|00000000|
FF8A04    |00000000|00000000|
           . . . . . . . . . . .
FF8A1E    |00000000|00000000|
FF8A20    |00000000|0000000-|  Source X Increment
FF8A22    |00000000|0000000-|  Source Y Increment
FF8A24    |--------|00000000|  Source Address
FF8A26    |00000000|0000000-|
FF8A28    |00000000|00000000|  Endmask 1
FF8A2A    |00000000|00000000|  Endmask 2
FF8A2C    |00000000|00000000|  Endmask 3
FF8A2E    |00000000|0000000-|  Destination X Increment
FF8A30    |00000000|0000000-|  Destination Y Increment
FF8A32    |--------|00000000|  Destination Address
FF8A34    |00000000|0000000-|
FF8A36    |00000000|00000000|  X Count
FF8A38    |00000000|00000000|  Y Count
FF8A3A    |------00|           HOP
FF8A3B    |----0000|           OP
FF8A3C    |000-0000|
           ||| |__|__________  Line Number
           |||_______________  Smudge
           ||________________  HOG
           |_________________  Busy

FF8A3D    |00--0000|
           ||  |__|__________  Skew
           ||________________  NFSR
           |_________________  FXSR
```

Der interne Aufbau des Grafikcoprozessors »Blitter«

```
Beispiel 1:

WORT 1               WORT 2               WORT 3
|......SSSSSSSSSS|SSSSSSSSSSSSSSSS|SS..............|
|..DDDDDDDDDDDDDD|DDDDDDDDDDDDDD..|

Source ist verteilt über 3 Worte, Destination über 2
```

Die Beispiele 1 und 2 demonstrieren die Problematik...

»Source X Increment« ist ein mit Vorzeichen versehenes, 15 Bit breites Register. Es enthält die Anzahl der Bytes zum nächsten Quellwort in der aktuellen Zeile. Dies sind zum Beispiel bei hoher Auflösung 2, bei mittlerer 4 und bei niedriger Auflösung 8 Byte. Die Zahl kann aber auch andere Werte annehmen.

Ist das »X Count«-Register ungleich eins, wird das »Source X Increment«-Register auf »Source Address« aufaddiert, denn dann ist noch mehr als ein Byte in der aktuellen Zeile zu kopieren. Ist »X Count« gleich eins, bleibt dieses Register unbenutzt. Man darf es nur mit Wort- und Langwort-Instruktionen ansprechen.

ursprünglichen Wert ein, der zwischen 1 und 65536 liegen muß.

»Y Count« legt die Anzahl der Zeilen im Zielbereich fest. Nachdem eine Zeile komplett bearbeitet ist, erfolgt eine Dekrementierung von »Y Count«. Mit dem Lesen dieses Registers erhält man also die noch zu verarbeitenden Zeilen. Hat dieses Register den Wert Null erreicht, ist der Transfer abgeschlossen.

»Endmask 1,2,3« sind drei 16-Bit-Register, die dazu dienen, vor dem endgültigen Ablegen des aktuellen Wortes diverse Bits zu maskieren. Die Bits, die in der entsprechenden Endmask gesetzt sind, werden geändert, während die anderen unverändert bleiben. Endmask 1 bildet

```
Beispiel 2:

|..SSSSSSSSSSSSSS|SSSSSSSSSSSSSS..|
|......DDDDDDDDDD|DDDDDDDDDDDDDDDD|DD..............|

Source ist verteilt über 2 Worte, Destination über 3
```

...bei der Funktion des »Blitters« des Atari ST

»Source Y Increment« enthält die Anzahl der Bytes, die zwischen dem letzten Quellwort der aktuellen Zeile und dem ersten Quellwort der nächsten Zeile liegen. Den Inhalt dieses Registers addiert man auf »Source Address« auf, sobald das letzte Quellwort einer Zeile gelesen ist. Das ist dann der Fall, wenn das Register »X Count« eine 1 enthält. Wie auch in den beiden vorherigen Registern dürfen Sie hier keine Byte-Instruktionen verwenden.

Die Register »Destination X Increment«, »Destination Y Increment« und »Destination Address« entsprechen den Source-Registern mit dem Unterschied, daß sich diese Register auf den Zielbereich beziehen.

»X Count« enthält die Anzahl der Wörter einer Zeile des Zielbereichs. Nach dem Schreiben eines Zielwortes dekrementiert der Blitter das entsprechende Register. Es enthält also die Anzahl der noch zu verarbeitenden Wörter der aktuellen Zeile. Nach Erreichen des Standes Null trägt der Baustein hier den

das erste Wort einer Zeile, Endmask 3 das letzte und Endmask 2 den Rest. Ist die Zeile genau ein Wort, also 1 bis 15 Pixel lang, findet nur Endmask 1 Verwendung.

Als den Source-Skew bezeichnet man die unteren 4 Bit des Registers bei Adresse 0xFF8A3D. Um diese Zahl wird jedes Quellwort nach rechts verschoben, um innerhalb des Wortes dieselbe Ausrichtung zu erreichen wie im Zielwort. Erst danach nimmt der Blitter die logischen Verknüpfungen mit dem Halbton-RAM und den Zieldaten vor.

FXSR steht für Force eXtra Source Read. Ist dieses Flag gesetzt, liest der Chip zu Beginn einer neuen Zeile je ein Wort extra. Dazu muß man folgendes beachten: Am Anfang jeder Zeile liest der Blitter zwei Quellwörter in den 32 Bit breiten Puffer. Nun werden 16 Bit aus diesem Puffer genauso ausgelesen, daß sie dieselbe Positionierung innerhalb eines Wortes aufweisen wie das entsprechende Zielwort. Dies geschieht durch ein Verschieben nach rechts der in »Skew« stehenden Zahl und abschließendes Lesen des ersten Wortes.

Nachdem dieses Wort verarbeitet und geschrieben ist, schiebt der Blitter das untere der beiden Wörter innerhalb des Puffers an die obere Stelle und das nächste Wort aus dem Quellbereich an die untere Stelle. Dieser ganze Vorgang wiederholt sich, bis alle Wörter einer Zeile verarbeitet sind.

Nun kann es aber vorkommen, daß Quell- und Zielbereich bei gleicher Pixelzahl durch deren Positionierung eine unterschiedliche Anzahl Wörter pro Zeile mit unterschiedlichen Längen aufweisen (siehe Bild). Hat der Quellbereich ein Wort mehr (Beispiel 1), ist das erste Wort im Puffer nach dem Verschieben leer.

Zeit sparen heißt Tempo machen

In unserem Beispiel müßte man um 12 Bit nach rechts verschieben, in diesem Fall erfolgt ein Setzen des FXSR-Flags. Dies bewirkt, daß jedes erste Wort einer Zeile vor der Verarbeitung durch den Blitter gelesen wird. Das verhindert den Transfer von leeren Wörtern und spart Zeit.

Besitzt nun der Zielbereich ein Wort mehr (Beispiel 2), ist es unnötig und sogar falsch, das letzte Wort zu lesen, da dieses ja nicht zum Quellbereich gehört, sondern beim Schieben des Puffers entsteht. Diese Tatsache verhindert ein Setzen des NFSR-Flags. NFSR steht für »No Final Source Read«.

»OP«: Die unteren vier Bit des OP-Registers geben an, welche logische Verknüpfung zwischen Quell- und Zielbereich stattfinden soll. So bewirkt zum Beispiel eine »ODER«-Verknüpfung (OP=7), daß der Quellbereich transparent auf dem Zielbereich liegt. Der Blitter bietet folgende Verknüpfungen:

OP	Logische Verknüpfung
0	alle null
1	Quelle AND Ziel
2	Quelle AND NOT Ziel
3	Quelle (replace)
4	NOT Quelle AND Ziel
5	Ziel (keine Operation)
6	Quelle XOR Ziel
7	Quelle OR Ziel
8	NOT Quelle AND NOT Ziel
9	NOT Quelle XOR Ziel
10	NOT Ziel (invertieren)
11	Quelle OR NOT Ziel
12	NOT Quelle
13	NOT Quelle OR Ziel
14	NOT Quelle OR NOT Ziel
15	alle eins

SONY setzt neue Maßstäbe bei Color-Monitoren!

Communication Systems



- Hochauflösende Farbdisplays mit **Super Fine Pitch (0,26 mm)**
- Brillante Farben durch BLACK-TRINITRON-Technologie
- Augenfreundlicher Bildschirm: entspiegelt und verzerrungsfrei

NEU!

CPD-1402 MULTISCAN

- 14-Zoll- (36 cm) BLACK-TRINITRON-Farbschirm
- 900 × 600-Punkte-Auflösung (6600 Zeichen)
- Horizontal-Frequenz: 15–34 kHz automatisch
- Vertikal-Bildwiederhol-Frequenz: 50–100 Hz
- Für CGA, MDA, EGA, PGA in IBM PC/AT und IBM-3270
- **Sichtbar besser ...**

CPD-1000/1301: 10/13-Zoll-Monitore, RGB-Analog/TTL/IBM:
- für superscharfe Darstellung bei CGA, BTX etc.

Alle Monitore auch für AMIGA

KX-14 CP1: Der preisgünstige 14-Zoll-Daten- und Videomonitor:
- RGB Analog/TTL/IBM, Scart, Audio-Video, PAL, Secam, NTSC

H-Soft, EDV-Beratung, Libanonstr. 6, 7000 Stuttgart 1, Tel. 07 11 / 46 81 81



Computer Service

Michael & Joachim Maier GbR
Postfach 1304
7913 Senden / Iller



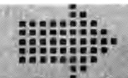
Telefon: 07307 / 6230

AMIGA 500/1000/2000	
SPACE QUEST	79,—
DEFENDER OF THE CROWN	69,—
STARGLIDER	65,—
TASS TIMES IN TONE TOWN	69,—
BARBARIAN	65,—
THE PAWN	65,—
DEJA VU	79,—
SWOOPER	45,—
S.D.I	79,—
UNINVITED (DEJA VU II)	79,—
THE GUILD OF THIEVES	65,—
BUREAUCRACY	89,—
THE FAIRY TALE ADVENTURE	125,—
WINTER GAMES	65,—
WORLD GAMES	65,—
VIP PROFESSIONEL	499,—
PORTAL	79,—
HOLLYWOOD HIJINX	75,—
HITCHHIKERS GUIDE TO THE GALAXY	75,—
CHAMPIONSHIP GOLF	79,—
MARBLE MADNESS	79,—
FLIGHT SIMULATOR II	119,—
MUSIC STUDIO	109,—
ADVENTURE CONSTRUCTION SET	79,—

ATARI 260/520/1040	
BARBARIAN	64,90
AIRBALL	64,90
ARKANOID	39,—
221B BAKER STREET	64,90
CRYSTAL CASTLES	39,90
THE GUILD OF THIEVES	64,90
ROAD RUNNER	64,90
SUB BATTLE	64,90
TAI PAN	49,90
GAUNTLET	64,90
METROCROSS	59,90
TENTH FRAME	59,—
FLIGHT SIMULATOR II	119,—
PHANTASIE I (DEUTSCHE VERSION)	59,—
ALTERNATIVE REALITY	59,—
MERCENARY COMPENDIUM (DEUTSCH)	49,90
FILM DIRECTOR	179,—
THE PAWN	64,90
KARATE KID II	59,—
PASSENGERS IN THE WIND	64,90
WORLD GAMES	59,90
SILICON DREAMS	59,90
GATO (U-BOOT SIMULATION)	79,—
MS-DOS EMULATOR	449,—

Preisliste gegen DM 0,80 in Briefmarken.
Versandkosten: bis DM 150,— Nachnahme 6,—; Vorauskasse 3,50 über DM 150,— keine Versandkosten

---



BNT
COMPUTERFACHHANDEL

Heim Manager
für ATARI ST

- **Haushaltsbuch**
  - 30 Konten, frei wählbar
  - automatisches Buchen von Daueraufträgen
  - Bargeldverwaltung
  - gesonderte Sparkontenverwaltung
  - Kontenüberblick
  - Einzelbuchungen können in der Monatsliste genau eingesehen werden
  - kompletter Zahlungsverkehr (bar/unbar)
  - verschiedene Listenausgaben
  - Monats- und Jahresabschluß
- **Termin-Planer**
  - mit automatischer Jahres-, Monats- und Tagesanzeige
- **Textverarbeitung**
- **Adressverwaltung**
- **Rechenfunktionen**
  - wie z. B. Taschenrechner, Zinseszins, Kleinkredit und Sparen

DM 98,–

BNT Computerfachhandel GmbH
7000 Stuttgart-Bad Cannstatt
direkt beim Rathaus
Marktstr. 48 1. Stock
in der Fussgängerzone
Telefon (07 11) 55 83 83

HEISSE SOFTWARE ZU COOLEN PREISEN!

	ATARI ST (Farbmonitor)	AMIGA (ab 512 K)
Airball	64,95	
Arkanoid	38,95	
Barbarian (Psygnosis)	64,95	64,95
Boulder Dash Constr. Kit	64,95	
Challenger		29,95
Defender of the Crown		64,95
Flip Flop	29,95	29,95
Gauntlet	64,95	
Guild of Thieves	64,95	64,95
Karate King	29,95	49,95
Leaderboard Golf	64,95	64,95
Marble Madness		72,95
Mercenary Compendium	64,95	
Metrocross	64,95	
Phalanx		29,95
Road Runner	64,95	
S.D.I.	72,95	72,95
Soccer King	49,95	
Starglider	64,95	64,95
Tai-Pan	52,95	
Terrorpods	64,95	64,95
Two-on-Two Basketball	64,95	64,95
Typhoon	69,95	69,95
Willy the Kid	29,95	
World Games	64,95	64,95

SPITZEN-SOFTWARE MADE IN GERMANY

KINGSOFT

F. Schäfer · Schnackebusch 4
5106 Roetgen ☎ 02408/51 19
(nicht aufgeben!)
Telefax 02408/52 13
Die Preise verstehen sich zzgl. Porto- und Verpackung (ca. 5,- DM); Versand nur per Nachnahme.

689



Wenn Sie unseren großen Gesamt-Katalog kostenlos haben möchten, schicken Sie bitte diesen Coupon an:

KINGSOFT
F. Schäfer · Schnackebusch 4
5106 Roetgen

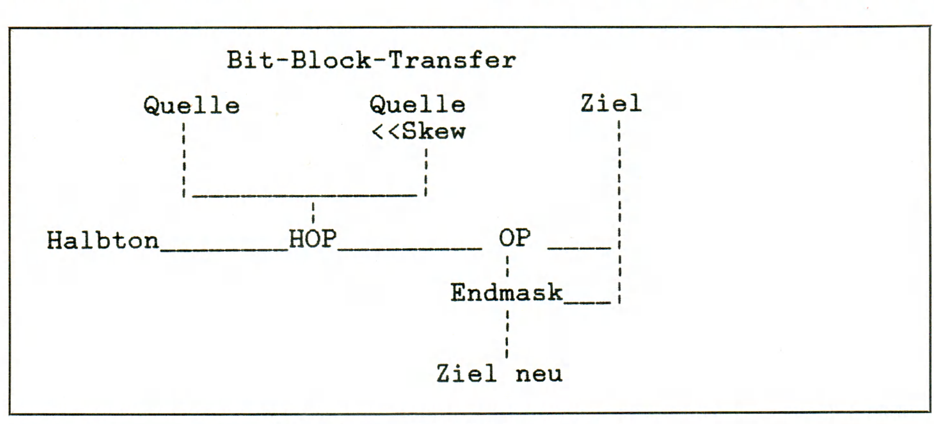
Die ersten 16 Register bilden das sogenannte Halbton-RAM, das ein 16 x 16 Pixel großes Muster enthält. Damit verknüpft der Blitter den zu verschiebenden Block vor jeder anderen Operation. Jedes Register entspricht einer Zeile der Halbtonmaske.

»Line Number« enthält in seinen vier Bit die aktuelle Zeilennummer des Halbton-RAMs (0-15). Die Aktualisierung des Registers ist abhängig vom Vorzeichen des »Destination Y Increment«-Registers. Ist es positiv, wird »Line Number« am Ende jeder Zeile inkrementiert und nach der letzten Zeile des Halbton-RAMs auf Null gesetzt. Ist das Vorzeichen negativ, erfolgt eine Dekrementierung. Nach der Verarbeitung der ersten Zeile des Halbton-RAMs setzt der Blitter »Line Number« auf 15.

während die andere Einheit wartet. Ist das HOG-Bit gesetzt, so stoppt der Prozessor bis zum Abschluß des Transfers. In beiden Fällen läßt der Blitter anderen DMA-Bausteinen den Vortritt.

Das letzte Flag ist das »Busy«-Bit. Nachdem alle Register mit den entsprechenden Werten geladen sind, startet der Transfer durch Setzen dieses Bits auf »1« und verbleibt in diesem Zustand bis zum Ende des Transfers. Die Interrupt-Leitung des Blitters ist eine Kopie dieses Bits.

Nach soviel Theorie folgt nun ein kleines Beispiel, um die Arbeitsweise des Blitters zu demonstrieren. Die Werte entsprechen den oben benutzten (Quell-Adresse 10,10, Breite 100 Pixel, Höhe 100 Pixel). Das Ziel ist die Adresse 300,200. Es soll keine Verknüpfung mit dem



Der schematische Ablauf eines Block-Transfers

»Smudge« bedeutet soviel wie Schmutz oder schmieren und genau diese Aufgabe hat das Flag. Ist es auf »1« gesetzt, interpretiert der Blitter die unteren vier Bit des schon verschobenen Quellwortes als »Line Number«, was den Schmiereffekt bewirkt. Es ist zu beachten, daß für diesen Effekt die Halbtonoperationen (HOP-Register) eingeschaltet sind, da sonst keine Verknüpfung des Halbton-RAMs mit dem Quellbereich erfolgt.

»HOP« steht für Halftone Operation. Die unteren beiden Bits des Registers bestimmen die Art und Weise der Verknüpfung von Quellbereich und Halbton-RAM. Es gibt folgende Funktionen:

HOP Verknüpfung
0 alle eins
1 Halbton, kann man zur Füllung eines Bereiches mit dem Halbton-RAM verwenden
2 Quelle, Halbton-RAM wird ignoriert
3 Quelle AND Halbton

Das »HOG«-Flag bestimmt die Aufteilung des Busses zwischen Blitter und 68000 CPU. Ist es gelöscht, haben beide abwechselnd für 64 Buszyklen Zugriff,

Halbton-RAM stattfinden, das Smudge-Flag bleibt gelöscht. Zuerst lädt man eine »2« in das »Source X Increment«-Register, da in der hohen Auflösung die einzelnen Wörter hintereinander aufgereiht sind und somit 2 Byte Abstand haben. Als nächstes folgt die Berechnung, wie viele Wörter der Quellbereich breit ist. Da die ersten Pixel im ersten Wort der Bildschirmzeile liegen und das letzte Pixel im siebten Wort, ist die gesuchte Zahl sieben. Der monochrome Bildschirm hat eine Breite von 40 Wörtern. Subtrahiert man davon die sieben und multipliziert das Ergebnis mit zwei, erhält man den Wert für »Source Y Increment«. »Source Address« berechnet man ebenso. Genauso verfahren Sie mit den drei Registern für den Zielbereich. Das erste Pixel des Zielbereichs liegt im 18. und das letzte im 24. Wort. »X Count« ist mit der Anzahl der Wörter einer Zeile des Zielbereichs, also sieben, zu laden. In »Y Count« steht die Anzahl der zu verarbeitenden Zeilen, in unserem Fall 100.

Um den Inhalt des Zielbereichs zu löschen, tragen wir in »OP« eine »3« für den Replace-Modus ein. Da alle Pixel des Quellbereichs zu kopieren sind, müssen wir alle signifikanten Bits in den Endmask-Registern setzen. Da im ersten Wort einer Zeile des Zielbereichs zwölf Pixel stehen, die nicht dem Zielbereich angehören, sind diese durch das Löschen der ersten 12 Bit von Endmask 1 und Setzen aller anderen auszumaskieren. Man erhält für Endmask 1 den Wert $000F. Das entspricht 15 dezimal.

Endmask 2 erhält den Wert $FFFF, 65535 dezimal. In Endmask 3 muß man ebenfalls die Bits löschen, die zwar noch innerhalb des letzten Wortes einer Zeile des Zielbereichs liegen, aber nicht mehr innerhalb des Bildschirmausschnittes. In unserem Fall ist das letzte Pixel des Bildschirmausschnittes auch das letzte Bit des letzten Wortes jeder Zeile. In Endmask 2 wird also eine Null geschrieben.

Da der Quellbereich mit dem 10. Bit eines Wortes beginnt und der Zielbereich mit dem 12., ist es notwendig, jedes Quellwort vor den Verknüpfungen um 2 Bit nach rechts zu schieben. Die Zahl »2« steht anschließend im Register »Skew«.

Jetzt muß man noch das Busy-Flag setzen und der Blitter legt los. Am besten ist es, dieses Flag solange abzufragen, bis es gelöscht ist.

Um das Vorhandensein eines Blitters zu erkennen und gegebenenfalls dessen Status zu setzen oder abzufragen, hat man einen neuen XBIOS-Aufruf ins System integriert, der in GFA-Basic folgendermaßen aussieht:

Mode%=Xbios(64,W:Flag%)

In Flag% können drei verschiedene Werte übergeben werden:

0 Ausschalten des Blitters und Benutzen der Software-Line-A-Routinen
1 Einschalten des Blitters
-1 Keine Operation

In jedem Fall steht nach dem Aufruf in Mode% die bisherige Konfiguration, die folgendermaßen aufgebaut ist:

Bit 0: 0 Blitter aus
1 Blitter an
Bit 1: 0 kein Blitter vorhanden
1 Blitter vorhanden

Da man für den Blitter eine entsprechende Betriebssystemänderung vorgenommen hat, ist sichergestellt, daß die Programme, die VDI- oder Line-A-Routinen für die Grafikausgabe benutzen, die Vorteile des Blitters ohne Änderung nutzen. Man muß sich immer vor Augen halten, daß das direkte Programmieren des Blitters bei Änderungen der Soft- oder Hardware zu Inkompatibilitäten führen kann. Man muß abwägen, ob man den Blitter über das Betriebssystem anspricht und sich die Kompatibilität bewahrt oder Höchstgeschwindigkeit benötigt. (Michael Bernards/hb)

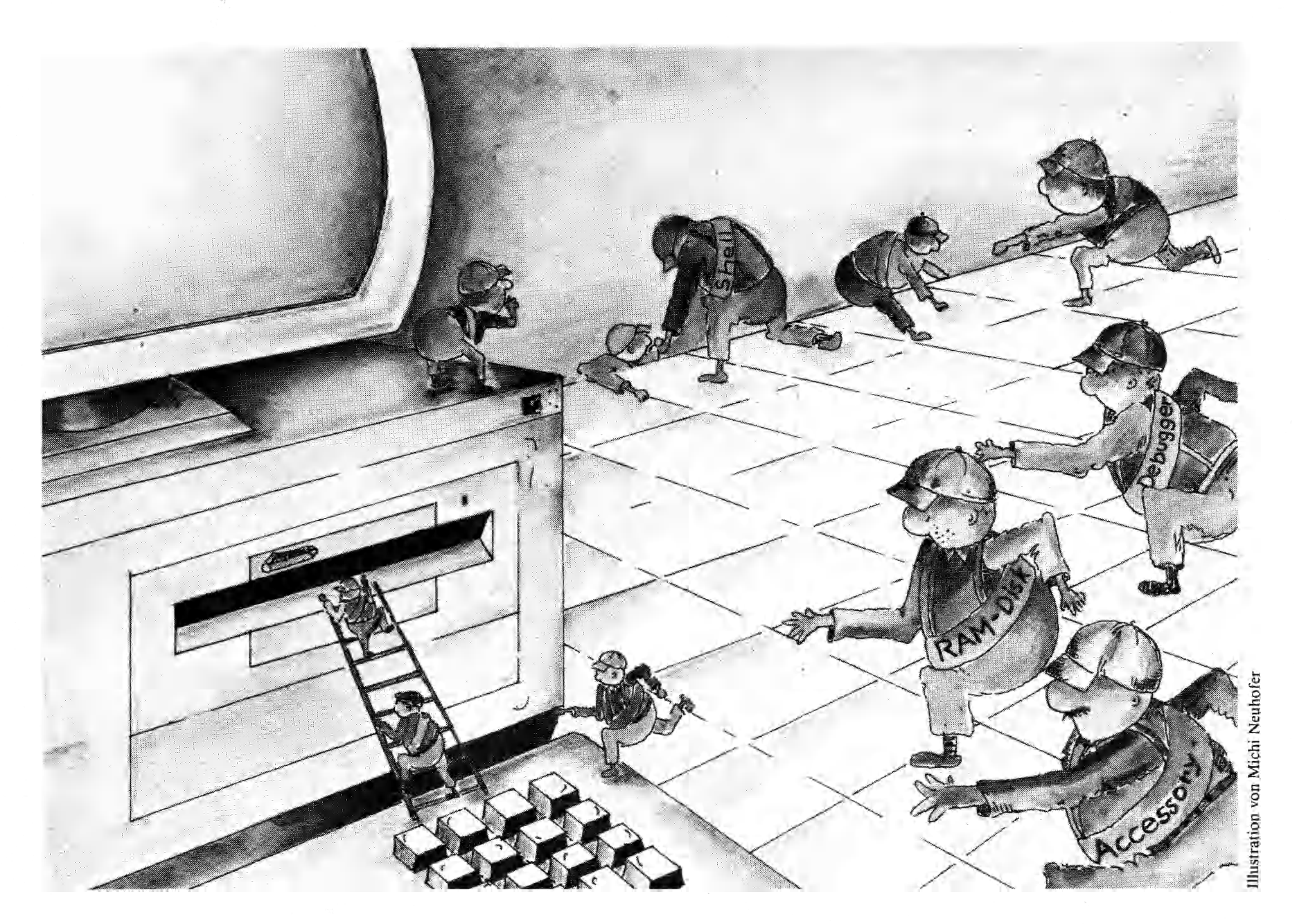


Illustration von Michi Neuhofer

Trickreiche Hilfen für den Programmierer

Viele, oft überraschend kurze Utility-Programme erleichtern dem Programmierer die tägliche Arbeit am Computer. Die wichtigsten stellen wir Ihnen hier kurz vor und erläutern ihre Arbeitsweise.

Unter Programmier-Utilities und -Tools versteht man meist kleine aber hilfreiche Programme, die dem Programmierer die Arbeit erleichtern. Zu dieser Kategorie gehören RAM-Disks, Shells, Editoren, Debugger, Tools, die aus der Unix-Welt stammen, wie beispielsweise das Make-Utility, aber auch so komplexe Programme wie ein Resource Construction Set.

Selbstverständlich befinden sich unter den aufgezählten Programmen auch solche, die nicht nur dem Programmierer von Nutzen sind. So ist wohl jeder Anwender in der Lage, eine RAM-Disk hilfreich einzusetzen. Eine RAM-Disk ist ein Programm, das einen Teil des RAM-Speichers reserviert und in diesem Teil eine Diskettenstation simuliert. Nun kopiert man Programme und/oder Daten in diesen Teil des Arbeitsspeichers, der sich wie ein real existierendes Laufwerk ansprechen läßt. Wird ein Programm aus einer RAM-Disk gestartet oder benötigt eine Anwendung Daten, die in einer RAM-Disk stehen, so spart man sehr viel Zeit, da die mechanischen Bewegungen beim Positionieren des Schreib-/Lesekopfes eines physikalischen Diskettenlaufwerkes entfallen.

Aber nicht jede RAM-Disk ist wie die andere. So existieren Programme, die häufig Public Domain sind oder in Zeitschriften als Listing veröffentlicht wurden, die außer der eben beschriebenen Fähigkeit keine weiteren Leistungsmerkmale bieten. Andere sind resetfest, das heißt die Daten stehen auch nach einem Reset des Computers noch in der RAM-Disk. Dies ist nicht selbstverständlich, da das Betriebssystem bei einem Reset auch den Arbeitsspeicher neu initialisiert. Danach sind die Daten in der RAM-Disk normalerweise nicht mehr verfügbar, außer dieser Fall wurde beim Programmieren der RAM-Disk vorhergesehen und berücksichtigt. In der Praxis wird der von der RAM-Disk belegte Speicher einfach von der Initialisierung ausgeschlossen und die Daten stehen dem Benutzer weiter zur Verfügung.

Wieder andere RAM-Disk-Programme warten mit zusätzlichen Fähigkeiten wie einem Drucker-Spooler auf. Bei einem Spooler wird ein weiterer Bereich des Arbeitsspeichers reserviert, in den zu druckende Dateien eingelesen werden. Anschließend sendet der Spooler diese

Dateien im Hintergrund zum Drucker. Dadurch ist der Computer nicht durch den relativ langsamen Drucker blockiert, sondern steht dem Anwender für neue Aufgaben zur Verfügung. Die RAM-Disk, die zum Lieferumfang des Commodore Amiga gehört, verwaltet den von ihr benutzten Speicher dynamisch, das heißt, sie belegt immer nur soviel Speicherplatz, wie die in ihr abgelegten Dateien benötigen. Bei all den Vorteilen, die RAM-Disks bieten, soll eine gravierende Einschränkung nicht verschwiegen werden: die Datensicherheit. Kommt es zu einem Stromausfall oder schaltet man den Computer aus, ohne seine Dateien auf Diskette gesichert zu haben, so sind die Daten unwiederbringlich verloren.

So mancher weiß ein Lied davon zu singen, wie die Arbeit von Stunden in einem Augenblick der Unachtsamkeit zunichte gemacht wurde.

Doch wenden wir uns nun den Shells zu. Unter einer Shell (englisch: Schale, Muschel) versteht man ein Programm, das den Umgang mit Programmen und Dateien managt. Shells können in grafische Benutzeroberflächen eingebunden oder kommandoorientiert sein. Welche Umgebung »besser« oder »schlechter« ist, hängt meist von den persönlichen Gewohnheiten des Anwenders ab. Für Anfänger eignet sich eine grafikorientierte Shell eher, da sich die Bedienung leichter gestaltet. Allerdings erreicht man durch ebendiese Umgebung, daß die Fähigkeiten der Shell relativ rasch ausgereizt oder nur noch mit größeren Verrenkungen einsetzbar sind. Aus diesem Grund bevorzugen »alte Hasen« meist kommandoorientierte Shells. Ein weiterer Grund, der für Commandline-Interpreter spricht, ist, daß gerade die erfahrenen Programmierer aus der Zeit der 8-Bit-Computer kommandoorientierte Umgebungen gewöhnt sind.

Die Fähigkeiten einer Shell sollten sich nicht auf das Kopieren von Dateien und das Starten von Programmen beschränken. Mit einer guten Shell sollte eine sogenannte »Redirection«, das heißt die Umleitung von Aus- und Eingaben, möglich sein. In der Unix-Welt ist jedem Programmierer die Bourne-Shell ein Begriff. Eine derartige Programmierumgebung auf Mikrocomputern zu installieren, scheiterte an der Rechenleistung dieser Geräte. Da aber die Weiterentwicklung auch vor dieser Kategorie von Computern nicht stoppte, sind heute Shells dieser Art beispielsweise für den Atari ST verfügbar. Eine der leistungsfähigsten ist die MTC-Shell, die sogar Multitasking und Multiuser-Betrieb auf dem ST ermöglicht. Dies sind Fähigkeiten, die besonders den Software-Entwicklern zugute kommen, da Daten und Dateien in vielfältiger Weise manipulierbar sind und auch das Multitasking viel Zeit spart.

Der Editor ist das Programm, mit dem man als Programmierer die meiste Zeit vor dem Computer verbringt. Er stellt vor allem den direkten Mensch-Maschine-Kontakt her. Auch hier gilt, was schon bei den Shells gesagt wurde: Die einen bevorzugen grafische, die anderen kommandoorientierte Oberflächen. Da es sich hierbei um eine Geschmacks- beziehungsweise eine Gewöhnungssache handelt, muß jeder mit sich selbst abmachen, welcher Editor seinen Bedürfnissen am nächsten kommt. Wichtig bei Editorprogrammen ist, daß sie Block- und Suchoperationen beherrschen. Außerdem ist es sehr begrüßenswert, wenn bereits der Editor die Struktur und die Syntax der jeweiligen Programmiersprache unterstützt. Dies sieht in der Praxis so aus, daß der Editor bei Schleifen Einrückungen vornimmt und während der Eingabe bereits eine Überprüfung auf syntaktische Richtigkeit durchführt. Erfüllt er diese Kriterien, wird der Programmierer erheblich entlastet, da Flüchtigkeitsfehler, die jedem unterlaufen, sofort korrigierbar sind und nicht erst bei den oft recht zeitaufwendigen Compiler-Läufen erkannt werden. Ferner findet man sich im Quellcode wegen der klaren Struktur schneller zurecht.

Unterstützung bei der »Wanzenjagd«

Ist das Programm fertig editiert und compiliert, beginnt der in der Regel zeitaufwendigste Teil der Programmentwicklung, das Debuggen. Darunter versteht man das Aufspüren von Fehlern, die erst während der Laufzeit auftreten. Der Ausdruck Debuggen, der sich bei Programmierern eingebürgert hat, leitet sich vom englischen Wort »bug« (Wanze) ab. Um diese schwierige Aufgabe in den Griff zu bekommen, wurden Programme entwickelt, die es gestatten, das compilierte Programm kontrolliert ablaufen zu lassen. Das bedeutet, daß man in der Lage ist, die Ausführung an bestimmten Stellen durch sogenannte Breakpoints zu unterbrechen, um sich Registerwerte und Speicherauszüge anzeigen zu lassen. Sollte das Programm während des Laufs abstürzen, zeigen komfortable Debugger automatisch die Registerwerte unmittelbar vor dem Absturz an. Häufig sind in Debuggern weitere Programme, wie beispielsweise Maschinenmonitore oder Disassembler integriert. Auch unterscheidet man bei Debuggern zwischen normalen und symbolischen Debuggern. Ein normaler Debugger zeigt Register- und Speicherinhalte an, ein symbolischer kennt sogar die Namen von Variablen oder Prozeduren. Dies ist für Programmierer von unschätzbarem Wert, da so die Fehler im Quellprogramm viel schneller aufzuspüren sind. Dies stellt sicher, daß das Debuggen mit einem Minimum an Energie geschieht und innerhalb eines akzeptablen Zeitaufwandes von der Hand geht.

Viele nützliche Tools für Programmierer kommen aus der Unix-Welt, da dieses äußerst komplexe Betriebssystem in besonderer Weise die Dateimanipulation unterstützt. Daher wird ein großer Teil der kommerziellen Software auf Unix-Rechnern entwickelt und anschließend auf die verschiedensten Systeme portiert. Als Vertreter dieser Utilities soll das Make-Tool hier näher erklärt werden.

Entwickelt man ein größeres Software-Projekt, so wird man dieses in der Regel in kleine Module zerlegen und diese einzeln codieren. Nach dem Austesten linkt man die Module zu einem großen Programm. Diese Methode bringt es mit sich, daß bereits nach einer kurzen Zeitspanne viele Module existieren und man den Überblick über die Abhängigkeit der einzelnen Module untereinander verliert. Genau hier setzt das Make-Utility an. Der Entwickler faßt alle Module und deren Entstehungsweg von der Quelldatei bis zum endgültigen Programm in einer Datei zusammen. Make prüft zunächst anhand dieser Datei, ob das ausführbare Programm bereits existiert. Ist dies nicht der Fall, so compiliert und linkt es alle Module. Ist das Programm schon vorhanden, so vergleicht Make das Speicherdatum aller angegebenen Dateien mit dem des Programms. Findet es hierbei eine Datei, die jünger ist als das Programm, so compiliert und linkt es nur diese und die direkt von ihr abhängigen Dateien. Findet Make keine jüngeren Dateien, dann meldet es, daß nichts zu compilieren ist und terminiert. Andere Utilities aus der Unix-Welt sind »diff« oder »sort«, jedoch würde eine Beschreibung aller Tools den Rahmen dieses Artikels bei weitem sprengen.

Selbstverständlich gibt es noch eine Vielzahl von Utilities für Programmierer, doch ist es unmöglich, hier alle vorzustellen. Viele nützliche Tools lassen sich im Public Domain-Bereich finden. Gute Utilities können dem Programmierer die geistige Arbeit und Anstrengung zwar nicht abnehmen, aber ihn zumindest vor intellektuell anspruchslosen Tätigkeiten bewahren. (uh)

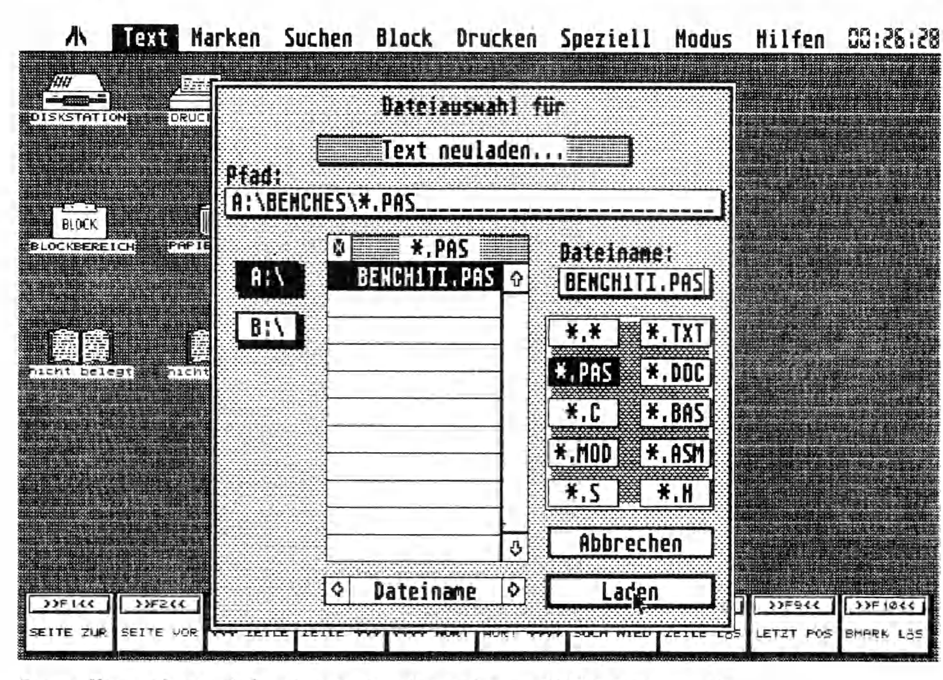
Von der RAM-Disk bis zum Debugger: Programmier-Tools für den ST

Von der universell einsetzbaren RAM-Disk über verschiedene Shells bis hin zum leistungsfähigen Debugger, stellen wir Ihnen hier die wichtigsten Utilities für alle Atari ST-Programmierer vor.

Eine RAM-Disk ist sicher das am häufigsten vertretene Utility-Programm. Schließlich wird sie nicht nur von Programmierern verwendet, sondern leistet jedem Anwender hilfreiche Dienste. Die »NET-RAM-Disk« wird als Accessory vertrieben. Dies bedeutet, daß man sie nach dem Booten im Desk-Menü aktiviert. Nach diesem Arbeitsschritt erscheint eine Box auf dem Bildschirm, in der man die Größe, die Laufwerkbezeichnung und die Art der RAM-Disk festlegt. NET-RAM wird entweder als residente oder normale RAM-Disk installiert. In der ersten Form läßt sie sich nur abstellen, wenn man den ST ausschaltet. Die normale RAM-Disk hingegen ist in der oben erwähnten Box abschaltbar. In dieses Programm ist ein Drucker-Spooler integriert, der als Zwischenspeicher beim Ausdruck längerer Dateien genutzt wird. Er trägt also dazu bei, daß der Computer für andere Aufgaben frei ist. Die NET-RAM-Disk ist für 98 Mark zu haben.

Die Shell »Menu + « ist ein vollständig in GEM eingebundenes Programm, das den Kreislauf der Programmentwicklung wesentlich beschleunigt. Dieser Kreislauf beinhaltet normalerweise das Editieren des Quelltextes, das Compilieren, das Linken und das Austesten des Programmes. Mit Hilfe der Shell lassen sich Parameter, die sie den einzelnen Programmen bei deren Aufruf übergibt, festlegen. So ist man in der Lage, den Kreislauf mit einem Mausklick zu starten. Eine weitere Entlastung für Programmierer ist die »History« von Menu +. In ihr sind die letzten 50 Befehle gespeichert, die sich mit einem Klick der Maus erneut aufrufen lassen.

Menu + wurde zwar für die Lattice-Serie erstellt, aber diese Shell arbeitet auch mit anderen Sprachen wie beispielsweise mit dem Entwicklungspaket von Atari. Das englische Handbuch, das als Datei auf der Diskette mitgeliefert wird, führt den Benutzer umfassend in die Arbeitsweise von Menu + ein. Auf dem Datenträger ist noch ein weiteres nützliches Programm. Mit »UTIL.TTP« lassen sich Dateien auf dem Bildschirm oder dem Drucker ausgeben, kopieren, umbenennen oder auch löschen. Die Shell kostet 78 Mark.



So präsentiert sich »Tempus« in seinem GEM-Gewand

Ganz anders präsentiert sich die MT C Shell. MT C steht für Multitasking C-Shell. Wie der Name schon sagt, wird der Atari ST unter diesem Tool Multitasking- und sogar Multiuser-fähig. Vor allem durch das Multitasking läßt sich bei der Programmentwicklung eine Menge Zeit einsparen, da man in der Lage ist, langwierige Compiler- und Linkerläufe in den Hintergrund zu verbannen, während man beispielsweise ein Quellprogramm im Vordergrund editiert. Leider endet diese Fähigkeit, wo GEM beginnt: Nur TOS-Anwendungen laufen im Hintergrund. Der Hersteller kündigte aber bereits für diesen Sommer eine Erweiterung seiner Shell an, die es dann möglich macht, ein GEM-Programm als normalen Task zu starten. Ist dieses Programm erst verfügbar, steht einem Multitasking-Betrieb des Atari mit relativ geringem finanziellem Aufwand nichts mehr im Wege.

Ein Multiuser-Einsatz mit dieser Shell ist zwar prinzipiell möglich, er zeigt jedoch klar die Grenzen des ST: er wird schlicht und einfach zu langsam. Ein denkbares Einsatzgebiet der Shell wäre es dagegen, von mehreren Atari STs aus auf einen gemeinsamen Hardwarepool zuzugreifen.

Wer auf die GEM-Oberfläche des Atari ST schwört, wird mit dieser Shell nicht glücklich, da sie sehr stark an Unix angelehnt ist. Das heißt, daß man sie mit einem Kommandointerpreter, der selbst nur über sehr wenige residente Befehle verfügt, bedient. Die meisten Befehle befinden sich als eigenständige Programme auf der Diskette, so daß sie die Shell bei Bedarf nachladen muß. Dieses Prinzip bedingt, daß der Einsatz einer Festplatte dringend zu empfehlen ist, zumal eine

GFA Systemtechnik zum Thema Desktop-Publishing

GFA PUBLISHER

für alle ATARI ST DM 398,–

Geplante Auslieferung 28. August 1987

GFA Systemtechnik GmbH

Heerdter Sandberg 30
D-4000 Düsseldorf 11
Telefon 02 11/58 80 11



Diskette mit weiteren Tools zu diesem Utility angeboten wird, und alle zur Shell gehörenden Programme die Speicherkapazität selbst einer fett formatierten doppelseitigen Diskette übersteigen. Aber die Programmierer, die über die entsprechende Hardware verfügen, profitieren ungemein von der Flexibilität und Transparenz dieser Programmsammlung. Die MT C Shell kostet 389 Mark, die Micro-C-Tools 79 Mark. Die Tools lassen sich auch ohne die Shell vom Desktop aus nutzen.

Doch wenden wir uns den Editoren für den ST zu. Auch hier soll ein in GEM eingebundenes Programm und eine TOS-Anwendung vorgestellt werden. Beginnen wir mit »Tempus«, das unter GEM läuft und daher mit der Maus gesteuert wird. Es lassen sich bis zu vier Texte gleichzeitig bearbeiten, deren Länge nur durch die Größe des zur Verfügung stehenden RAM-Speichers begrenzt wird. Da Tempus vollständig in Assembler entwickelt wurde, ist er sehr schnell und belegt nur etwa 60 KByte Speicher. Um eine hohe Geschwindigkeit zu erreichen, wurden viele Funktionen, die GEM zur Verfügung stellt, von den Programmierern neu codiert. Dabei versuchten sie, bekannte Einschränkungen des GEM zu verbessern. Beispielsweise programmierten sie eine neue Fileselectbox, bei der man per Mausklick das Laufwerk festlegt und neben dem Namen der Dateien auch noch deren Größe und Erstellungsdatum angezeigt bekommt.

Da nicht alle Besitzer von Tempus zu den »Mausfanatikern« gehören, wurden alle Funktionsaufrufe alternativ über die Tastatur zur Verfügung gestellt. Dabei versuchte man sich weitgehend an die Befehlssequenzen von »Wordstar« zu halten, da viele dieses Programm von anderen Computern kennen und somit keine neuen Sequenzen lernen müssen. Als sehr nützlich erweist sich die Fähigkeit von Tempus, Querverweislisten zu verwalten. Damit verliert man nicht so schnell den Überblick über seine Dateien. Eine weitere hilfreiche Funktion dieses Editors ist ein integrierter UPN-Rechner, der Hexadezimal-, Dezimal-, Binär- oder Oktalzahlen verarbeitet. Die Domäne von Tempus ist aber, wie der Name schon vermuten läßt, die Geschwindigkeit. Es ist atemberaubend, wenn man zusieht, wie schnell Tempus eine größere Datei über den Bildschirm scrollt oder Strings in einem längeren Text ersetzt. Tempus kostet 79 Mark.

In einem ganz anderen Licht erscheint der »MicroEmacs«-Editor, der mit dem Mark Williams C und Quellcode und als lauffähiges Programm geliefert wird. Er gehört auch zum »Make«-Utility, das als Erweiterung zur MT C Shell angeboten wird. Dieses Programm wird ausschließlich über die Tastatur gesteuert. Beherrscht man erst einmal die Steuersequenzen, bleiben kaum noch Wünsche offen.

Startet man den MicroEmacs mit einem Kommandointerpreter, so ist man in der Lage, vom Editor aus den Interpreter anzusprechen, sich also beispielsweise das Directory einer Diskette anzusehen oder Dateien zu löschen, wohlbemerkt, ohne MicroEmacs verlassen zu müssen. Selbstverständlich sind in diesem Programm alle Funktionen zum komfortablen Editieren von Quellprogrammen, wie Block- oder Such- und Ersetzoperationen, enthalten. Seine wahre Leistungsstärke offenbart MicroEmacs aber erst, wenn man die Makroprogrammierung einsetzt. Durch diese Makrofähigkeit lassen sich häufig benutzte und vor allem längere Kommandosequenzen mit einem Tastendruck aufrufen. Ein weiterer Vorteil dieses Editors ist, daß er beliebig viele Dateien verwaltet. Dadurch ist man nicht auf das gleichzeitige Editieren von vier Texten beschränkt, wie beispielsweise bei Tempus.

Gestalten Sie »Ihren« Editor durch Makros

Programme, die die Benutzeroberfläche GEM der Atari STs nutzen, erfordern eine andere Programmierung als TOS-Applikationen. Dies stellt den Programmierer vor eine Reihe neuer Probleme, denn die sogenannten Resource-Dateien sind nur sehr aufwendig »von Hand« zu programmieren. Hier erleichtern Resource-Datei-Editoren das Leben der Software-Entwickler. Bei einigen Programmiersprachen, wie bei Megamax C oder Lattice C, gehören sie zum Lieferumfang. »K-Resource« ist aber auch als einzelnes Programm für 118 Mark zu haben. Der hier näher vorgestellte Resource-Editor ist ein kompaktes Paket, mit dem man die AES-Resource-Dateien der STs entwickelt und handhabt. Verwendet man die vom Editor generierten Dateien, vereinfacht sich die Definition von Menüs, Icons und Bildschirmdialogen. Der Editor erlaubt die Zuweisung symbolischer Namen an Objekte und Bäume und generiert wahlweise Header-Dateien für die Sprachen C, Pascal, Modula-2 oder Fortran 77, wobei die Objekte in der Resource über diese Namen ansprechbar sind. Sollten Sie in einer Sprache programmieren, die oben nicht aufgeführt wurde, aber Header-Dateien oder etwas Vergleichbares unterstützt, müssen Sie erst ein kleines Programm schreiben, das die Definitionsdatei des Editors in ein Format übersetzt, das Ihre Sprache unterstützt. Da sich GEM aber nicht nur auf Menüs und Dialogboxen beschränkt, ist ein Icon-Editor in dieses Paket integriert. Damit ist jeder in der Lage, seine Programme mit einer individuellen Oberfläche zu versehen.

Mit K-Resource lassen sich gleichzeitig beliebig viele Resource-Dateien editieren und Daten zwischen ihnen austauschen. Dies ermöglicht es, eine Bibliothek mit häufig verwendeten Resourcen aufzubauen, aus der bei Bedarf benötigte Daten übernommen werden. Fast schon selbstverständlich: Dateien auf Diskette lassen sich kopieren, umbenennen oder löschen, ohne aus dem Editor aussteigen zu müssen. Kurz gesagt, für alle, die ihre Programme mit einer individuellen GEM-Oberfläche versehen wollen, ist ein Resource-Editor ein Muß, da dies sonst nicht mit einem vernünftigen Zeitaufwand zu realisieren ist.

Nach dem Programmieren kommt der zeitaufwendigste Teil der Software-Entwicklung, das Debuggen. Um den Zeitaufwand bei diesem Unterfangen in Grenzen zu halten, wurden spezielle Programme entwickelt, die Debugger. Exemplarisch stellen wir Ihnen hier »Kissed« etwas näher vor. Mit diesem Utility läßt sich das entwickelte Programm in den Speicher laden und kontrolliert ausführen. Kissed unterstützt Breakpoints, an denen das Programm vom Debugger angehalten wird. Zwischen zwei solchen Punkten läßt sich das Programm auch im sogenannten Einzelschrittmodus ausführen, in dem der Prozessor jeweils genau einen Befehl ausführt und dann die Registerinhalte auf dem Bildschirm anzeigt. Diese Anzeigen dürfen am Bildschirm editiert werden und die Änderungen lassen sich sofort in das Programm übernehmen. Des weiteren ist in Kissed ein Miniassembler und Disassembler integriert. Hier die über 40 Befehle dieses Debuggers im einzelnen zu erklären, würde zu weit führen, jedoch kann man diesem Programm bescheinigen, daß es zu den leistungsfähigsten dieser Kategorie gehört. Kissed kostet 78 Mark.

Selbstverständlich gibt es auch unzählige andere Tools für den ST-Programmierer. Auch sind Utilities oft als Public Domain-Software zu erhalten. Hier lohnt es auf alle Fälle, seine Augen offen zu halten, denn man verrät kein großes Geheimnis, wenn man behauptet, daß manches PD-Programm leistungsfähiger ist als sein professionell vertriebenes Gegenstück. (uh)

Sieben kleine Helferlein für den Amiga-Programmierer

Auch für den Commodore Amiga, der im Ruf steht, schwierig zu programmieren zu sein, gibt es bereits eine Reihe von nützlichen Hilfsprogrammen, die dem Programmierer das Leben erleichtern. Die wichtigsten wollen wir Ihnen vorstellen.

Ein Desaster nach einem Systemabsturz gibt es mit der ASDG-RAM-Disk nicht mehr. In dieser RAM-Disk gespeicherte Daten sind auch nach dem Neu-Booten weiter verfügbar. In der neuesten Version verbraucht die ASDG-Disk neben 25 KByte für den Treiber nur noch soviel Speicher, wie tatsächlich von den Dateien benötigt wird. Nützlich ist diese RAM-Disk vor allem für Programmierer, da nach einem Absturz durch Fehler im eigenen Programm noch alles im RAM vorhanden ist. Doch auch für den normalen Benutzer ist dieses Programm gut einzusetzen. Positiv zu vermerken ist auch, daß diese RAM-Disk von den Programmierern ständig weiterentwickelt wird. Dies bezieht sich hauptsächlich auf die Verminderung der immer vorkommenden Speicher-Fragmentierung. Alles in allem ist dieses Programm ein Muß für jeden, der viel mit seinem Amiga arbeitet. Nebenbei bemerkt: Die ASDG-Disk verwaltet bis zu 8 MByte RAM.

Der MicroEmacs-Editor für den Amiga, der auch auf vielen anderen Computern verfügbar ist, unterscheidet sich von diesen Versionen doch sehr. Gemeinsamkeiten beschränken sich auf die Grundform, da der Editor oft von Privatpersonen verbessert und als Free- oder Shareware in Umlauf gebracht worden ist. Die hier vorgestellte Version 1.3a ist leider nicht mehr als Free- oder Shareware zu beziehen.

Nach dem Laden öffnet Emacs einen eigenen Screen. Dies hat den Vorteil, daß ohne aufwendiges Overscan 80 Zeichen pro Zeile darstellbar sind. Alle Funktionen lassen sich über eine Menüleiste mit der Maus anwählen. Auch der Cursor wird über einen Mausklick an bestimmte Stellen dirigiert. Alternativ läßt sich jede Funktion über eine CTRL- oder ESC-Sequenz aufrufen. Dies geht bei geübter Hand schneller als die Anwahl per Maus.

Es lassen sich beliebig viele verschiedene Textfiles gleichzeitig bearbeiten, wobei MicroEmacs die veränderten markiert und nur diese beim Speicherbefehl auf den Datenträger zurückschreibt. Schaltet man in den Interlace-Modus, lassen sich bis zu 58 Zeilen darstellen. Leistungsfähige Format-, Kopier- und Schiebebefehle erleichtern die Arbeit mit dem Editor ungemein. Damit ist er zur Zeit der leistungsfähigste Editor für den Amiga, auch wenn seine Funktionsvielfalt am Anfang ein wenig verwirrt.

Komfortabel gestaltet sich die Bedienung des CLI durch das Programm »Shell«. Hier hat sich das normale CLI-Fenster zu einem komfortablen Zeileneditor gemausert. Neben den Fähigkeiten eines Editors sind neue Befehle dazugekommen. So gestattet es Shell, die Funktionstasten zu belegen, die Belegung zu speichern und beim nächsten Mal automatisch wieder zu laden. Tipparbeit ersparen die Befehle »ALIAS« und »EQU«. Ersterer erlaubt es beispielsweise nach Eintippen von »d« den Befehl »diskcopy df0: to df1:« aufzurufen. Mit »EQU« wird eine Variable definiert. So läßt sich der Name des Programmes, das man gerade programmiert, mit »EQU a Name.c« in der Variablen a ablegen und mit »lc $a« der

Compiler-Lauf starten. Die Verwendung dieser Variablen ist praktisch unbegrenzt.

Ein anderer Befehl zeigt die letzten Befehle an und bei Bedarf ruft er sie auf. Auch die Cursor-Tasten lassen sich dafür verwenden. Ein weiterer sehr nützlicher Befehl ist »Resident«. Ein Programm, das so markiert ist, wird einmal in den Speicher geladen und ist dann sofort ohne Wartezeit verfügbar. Hier wird ein Programmzeiger direkt auf den Anfang des Programmes gesetzt, ohne dieses irgendwie zu verändern oder zu verschieben. Daraus resultiert eine erhebliche Speicherplatzersparnis, sollte das Programm mehrmals laufen. Die »Shell« von MCC ist für jeden Programmierer ein Muß. Der einzige Nachteil besteht darin, daß die Shell selbst zirka 70 KByte des Speichers benötigt. Hat man dann noch eine große RAM-Disk und einen Editor laufen, wird es mit dem Speicherplatz kritisch. Eine RAM-Erweiterung ist für dieses Programm also zu empfehlen. Besitzt man eine, läßt sich aber mit Shell hervorragend und schnell arbeiten.

In die Welt der Bits und Bytes kann man mit »A-Mon« einsteigen. Dieser RAM- und Diskettenmonitor erlaubt den Zugriff auf den gesamten Speicher des Amiga sowie auf alle Blöcke einer Diskette. Mit seinen 40 Kommandos ist der Monitor in allen Bereichen zu Hause. Neben Standardfunktionen wie der Ausgabe des Speichers als ASCII- oder Hexdump, lassen sich Bereiche disassemblieren und editieren. Letzteres ist aber nur mit den Zeichencodes erlaubt. Programme vom Monitor aus zu starten, den Speicher zu verschieben, nach einer Zeichenfolge mit Joker zu suchen oder mehrere Stellen miteinander zu vergleichen, stellen dieses Programm vor keine Probleme. Wahlweise, wie bei allen Befehlen, steht einem die gleichzeitige Ausgabe auf Drucker und Bildschirm zur Verfügung. Sollte man einmal in die Verlegenheit kommen, etwas ausrechnen zu müssen, wird man durch die Rechenoperationen des Monitors unterstützt. Hex-, Binär- und Dezimalzahlen lassen sich addieren, subtrahieren, dividieren, multiplizieren und logisch verknüpfen.

Monitor mit Pfiff

Mit dem Monitor markiert man bestimmte Speicherbereiche als belegt, so daß das Amiga-DOS dort nichts verändert. Lädt man Daten in einen dieser Bereiche, so ist man vor einer unbeabsichtigten Veränderung sicher und in der Lage, diese Daten im RAM zu kontrollieren.

Programme lassen sich in Segmenten oder in einem Stück in den Speicher laden. Sektoren und ganze Tracks können mit verschiedenen Befehlen eingelesen und gespeichert werden. Man sollte hierbei allerdings darauf achten, daß die Prüfsumme eines geänderten Blocks korrigiert wird, da sonst Fehlermeldungen auftreten. Auch hier hilft der Monitor mit einem Befehl weiter. Schon fast selbstverständlich mutet es an, daß eine Funktion zum Festlegen des aktuellen Unterverzeichnisses vorhanden ist. Nicht selbstverständlich sind allerdings folgende Funktionen: Der Übersichtlichkeit wegen läßt sich die Ausgabe der Hexadezimalzahlen beim Memory-Dump auf Bytes oder Words einstellen.

Arbeiten mit Musik

Als besonderes Schmankerl stellt sich die Ausgabe von Bitplanes dar. Noch eins obendrauf setzt allerdings die für einen Monitor wirklich nicht alltägliche Funktion, digitale Musik abzuspielen. Dies geschieht im DMA-Verfahren, so daß einem Arbeiten bei laufender Hintergrundmusik nichts im Wege steht. Das Handbuch ist lobenswerterweise deutsch. Mit 17 Seiten ist es nicht besonders umfangreich, führt jedoch gut in die Bedienung des Monitors ein.

Sieben Programme auf einen Streich bietet das Lattice-Toolkit. »Aux-CLI« ist in der Lage, ein CLI-Window über die serielle Schnittstelle zu steuern. Dazu muß natürlich ein anderer Computer mit Terminalprogramm angeschlossen sein. Nützlich ist dieser Multiuser-Betrieb vor allem bei der Programmentwicklung, wenn eine Ausgabe auf dem Bildschirm des Amigas unterbleiben muß, man aber die Ergebnisse trotzdem benötigt.

Um sich Textdateien näher anzusehen, benutzt man am besten das Programm »Browse«. Es zeigt den Text seitenweise an. Nach jeder Seite erscheint ein Prompt und Browse wartet auf Befehle. Es läßt sich die nächste Seite oder Zeile anzeigen, die Zeilennummer ausgeben, an den Anfang zurückspringen, nach einem String suchen oder einen Hilfs-Bildschirm anzeigen.

Bei der Datenfernübertragung ist die Größe einer Datei ein wichtiges Kriterium. Textdateien mit mindestens 2 KByte Länge reduziert »Pack« zuverlässig um bis zu 50 Prozent. »Unpack« bläht diese Dateien beim Empfänger wieder zu ihrer Original-Länge auf.

Große Schriftzüge lassen sich mit »Enlarge« produzieren und entweder auf dem Bildschirm oder auf den Drucker ausgeben.

Mit dem »Disassembler« steht dem Programmierer ein Werkzeug zur Verfügung, das es erlaubt, neben der Anzeige der Objekt-Dateien in Assembler-Schreibweise auch Cross-Referenzen und Label-Übersichten zu verfassen. »Pipe-Handler« leitet die Ausgabe eines Programmes ohne Umweg als Eingabe für ein anderes Programm um. Das spart Zeit und Speicherplatz beim Debuggen von Programmen. Zu guter Letzt erlaubt »Librian« das stückweise Editieren, Erneuern und Löschen der Amiga-System-Libraries. »MCC Toolkit« ist eine Fundgrube für Programmierer.

Noch mehr Text läßt sich mit den »Lattice Text Utilites« bearbeiten. Mit »Grep« läßt sich ein Text nach Strings durchsuchen. Die Ergebnisse schreibt es entweder auf den Bildschirm oder in eine Datei. »Diff« vergleicht zwei Textdateien und gibt die Unterschiede wie Grep aus. Dabei filtert es alle nicht druckbaren Zeichen aus. Hand in Hand mit Diff geht »Wc«, eine Abkürzung für Word Count. Wie der Name schon sagt, gestattet es Wc, eine Statisktik von Textdateien zu erstellen, indem es die Zahl der Zeilen, Wörter und Buchstaben ermittelt. »Files« ist ein Befehl, mit dem man sehr vorsichtig umgehen sollte. Er erkennt Dateien und Verzeichnisse, die in ein bestimmtes Muster passen, älter oder jünger, größer oder kleiner sind als eine bestimmte Datei. Diese Dateien oder Verzeichnisse lassen sich kopieren, angezeigen oder löschen. Daß bei der letzten Funktion leicht Fehler auftreten, ist wohl jedem verständlich.

Textdateien zu durchsuchen und definierte Zeichenketten durch andere zu ersetzen ist die Domäne von »Splat«. Es dürfen nacheinander auch mehrere Dateien durchsucht werden.

»Extract« und »Build« sind Befehle, die angegebene Programme selektieren und in einer Datei ablegen, dann diese Datei so verändern, daß die Programme mit »execute« ausgeführt werden. Mit diesen Befehlen läßt sich beispielsweise eine Datei zusammenstellen, die alle Dateien mit der Endung ».c« compiliert.

Mit »Ed« (nicht der Systemeditor!!) steht ein vielfältiger Zeileneditor zur Verfügung, der auf Programmiererbedürfnisse zugeschnitten ist. So läßt sich dieser Editor über Batch-Dateien steuern. Dies ist nützlich, wenn gleiche Veränderungen an mehreren Dateien durchzuführen sind. Großes Lob verdient das Handbuch, da es verständlich und systematisch aufgebaut ist. Obwohl in englischer Sprache verfaßt, läßt es keine Fragen offen.

(Röhrig/uh)

Nicht nur für (QL-)Programmierer

Da der Sinclair QL standardmäßig nur über 128 KByte RAM und die berüchtigten Microdrives verfügt, stellen wir Ihnen hier Erweiterungen und Tools für diesen Computer vor, die nicht nur Programmierern unter Ihnen nützliche Dienste erweisen.

Der Sinclair QL hat nach einhelliger Meinung vieler Fachleute das durchdachteste und benutzerfreundlichste Betriebssystem unter den preiswerteren 68000-Computern. Für den Benutzer, der sich mit Utilities und Erweiterungen seinen QL »maßschneidern« will, ist der offene Aufbau des Betriebssystems von großem Vorteil. Außerdem bietet die Multitasking-Fähigkeit des QL eine Programmierumgebung, die nichts zu wünschen übrig läßt.

Power mit angezogener Handbremse

Dem Microdrive-geplagten QL-Besitzer, dem eine Diskettenstation zu teuer ist, kommen die diversen RAM-Disks wie gerufen. Damit kann man schnelle Laufwerke simulieren, aber leider zu Lasten des verfügbaren Speichers. Auf einem nicht erweiterten QL laufen zwar alle, aber »QUILL« mit RAM-Disk bei einer Speicherkapazität von 128 KByte, das geht nicht.

RAM-Disks lassen sich auf zwei Arten unterscheiden: Dem einen Lager gehören die dynamischen und dem anderen die statischen RAM-Disks an. Eine statische RAM-Disk muß das Programm formatieren, damit der Anwender in der Lage ist, sie anzusprechen. Beim Formatieren legt man auch die Größe fest. Dieser Platz ist dann immer reserviert, ob nun mit Dateien belegt oder nicht. Bei einer dynamischen RAM-Disk wird nur der Speicher verwendet, den die Daten beanspruchen. Sie geht also wesentlich sparsamer mit dem RAM um. Die RAM-Disk-Treiber stellen acht Laufwerke zur Verfügung: RAM1 bis RAM8. Alle uns bekannten QL-Programme arbeiten mit den Treibern der diversen Hersteller zusammen.

Im wesentlichen unterscheiden sich die Treiber nur in der Geschwindigkeit des LOAD- und SAVE-Befehls. Die Übersicht stellt die Daten einiger RAM-Disk-Treiber zusammen (Tabelle 1).

Die Spalte Zeit gibt die Ladezeit für einen 32-KByte-Bildschirm an. Alle Zeiten wurden auf einem erweiterten QL gemessen. Bei der Erweiterung handelt es sich um ein Sandy SuperQBoard mit 512 KByte RAM. Es empfiehlt sich, eine RAM-Disk nur mit Speichererweiterung zu benutzen, da sonst der Speicher zu knapp wird.

Da es das Betriebssystem des QL erlaubt, beliebige Befehlserweiterungen des Superbasic vorzunehmen, befindet sich eine große Auswahl von Toolkits für QL-Programmierer auf dem Markt (Tabelle 2). Der Umfang dieser Übersicht erlaubt es leider nicht, auf alle Befehle dieser nützlichen Hilfsprogramme einzeln einzugehen.

Name	Datenträger	Preis
Toolkit II	E/D/C	120 Mark
Toolbox II	E/D/C	50 Mark
Gigabasic	C	49 Mark
QfLash Toolkit	E/C	29 Mark
Hisoft Toolkit	E	110 Mark
Turbo Toolkit	M/C	110 Mark

(E = EPROM, D = 3 1/2-Zoll-Diskette, C = Cartridge)

Tabelle 2. Befehlserweiterungen des Superbasic ermöglichen komfortables Programmieren

Hersteller	Typ	Zeit	Lieferung	Preis
QfLash	dyn.	0,11 Sekunden	separat	29 Mark
Sandy	stat.	0,15 Sekunden	auf SuperQBoard	—
QL Club	stat.	0,98 Sekunden	separat	kostenlos für Mitglieder
Ultrasoft	stat.	0,98 Sekunden	in Toolbox II	—
Ultrasoft	dyn.	0,11 Sekunden	in Toolbox II	—

Tabelle 1. Fünf RAM-Disk-Programme für den QL

»Toolkit II« von QJump ist »der« Toolkit für den QL und enthält über 100 neue Befehle. Als besonders wichtig bei der Arbeit mit dem Computer erweisen sich der Full Screen Editor für Superbasic, die Wildcard-Kopierbefehle, die Jobverwaltung, eine funktionierende Fehlerbehandlung und die Netzwerk-Erweiterungen. Der Toolkit ist ein Muß für jeden Programmierer. Er wird mit dem Sandy SuperQBoard und der Trumpcard von Miracle geliefert. Die nicht auf EPROMs gelieferten Versionen sind nun auch konfigurierbar. Damit lassen sich die Routinen, die man benötigt, zusammenstellen. Diese individuelle Kundenversion verbraucht dann weniger Speicher, da alle überflüssigen Routinen wegfallen.

Die »Toolbox II« bietet im wesentlichen Dateihandhabungs-Befehle wie CLONE_ALL oder CAT. Insbesondere ist sie für Backups kopiergeschützter Cartridges geeignet. »GIGABASIC« stellt Befehle für Sprites und Windows zur Verfügung. Auch unterstützt dieser Toolkit die wichtigsten Befehle zur Dateibehandlung und Jobverwaltung. Der »QfLash Toolkit« zielt ganz auf die Unterstützung der RAM-Disk. Dabei bietet er sehr viel Nützliches, wie zum Beispiel BACKUP nur für modifizierte Dateien.

Der »Hisoft Toolkit« erweitert die Befehle um die Bereiche Jobverwaltung, Screen-Handling, Bit-Operationen und Spielroutinen. Damit zeigt er eine recht ungewöhnliche Zusammenstellung.

Sehr umfangreich ist der »Turbo Toolkit«. Viele Befehle sind aber nur in Verbindung mit dem »Turbo SuperBasic«-Compiler sinnvoll. Der Toolkit gehört zum Lieferumfang des Compilers.

Name	Umfang	Preis
QMON II	Mon/Dis	65 Mark
Hisoft Devpac	Mon/Dis/Ass/Ed	110 Mark
Talent Workbench	Mon/Dis/Ass/Ed	62 Mark
Monitor	Mon/Dis	69 Mark

Tabelle 3. Hilfreich: Monitor

Maschinen-Monitore helfen dem Software-Entwickler, Fehler in seinen Programmen aufzuspüren. Mit ihnen läßt man sich Speicherauszüge anzeigen, um zu kontrollieren, was die Programme im RAM ändern.

Alle Monitore (Tabelle 3) besitzen in etwa vergleichbare Fähigkeiten. Die Produkte von Hisoft und Talent fallen etwas aus dem Rahmen, da sie zusätzlich einen Assembler und einen Editor beinhalten. Soll man eine Empfehlung abgeben, so gibt es zwei Möglichkeiten: Wer schon einen Assembler hat, der ist mit »QMON II« exzellent bedient. Insbesondere die Macrofähigkeit und der Mini-Assembler machen einem das Leben leicht. Wer noch kein Monitorprogramm besitzt, wird in der »Workbench« von Talent alles finden, was er benötigt. Einziger Minuspunkt dieses Programms: Die Dokumentation liegt nur als ASCII-Datei vor. Das ist als Online-Hilfe gut, aber ein Handbuch ersetzt es nicht. Erwähnenswert ist, daß es den »Hisoft Monitor« auch ohne Assembler im EPROM gibt.

Name	Preis
Cartridge Doktor	40 Mark
Super Media Manager	65 Mark
RAMdoctor	29 Mark
Diskmon (in Toolbox II)	—

Tabelle 4. Retter in höchster Not: Fileeditoren

Spätestens wenn eine Microdrive-Cartridge defekt ist, benötigt man ein Reparaturprogramm. Mit Ausnahme von Diskmon sind alle Programme (Tabelle 4) in der Lage, defekte Cartridges zu reparieren. Der »Cartridge Doktor« ist das Standardprodukt und solange man eine Cartridge nicht formatiert hat, läßt sich vieles retten. Die englische Anleitung muß man aber erst studieren, um die Leistungen dieses Programms auszunützen. Der »RAMdoctor« repariert defekte Files, nachdem sie in die RAM-Disk geladen wurden. Dieses Programm gehört zum Lieferumfang des QfLash-Toolkit. Der Diskmon aus der »Toolbox II« ist ein einfacher Sektoreditor für Disketten. Damit lassen sich Disketten von Hand reparieren. Allerdings muß der Floppy-Kontroller 100% Sinclair-kompatibel sein. Der »Super Media Manager« ist das mächtigste der hier vorgestellten Programme. Er ist als einziger in der Lage, sowohl mit Microdrives als auch mit Disketten zu arbeiten. Neben Sektoreditoren stehen einem Utilities zum Wiederherstellen von Dateien zur Verfügung. Der Super Media Manager ist teilweise auch in der Lage, fremde Diskettenformate zu lesen.

»JAM«, »QIMP« und »ICE« sind GEM-artige Benutzeroberflächen (Tabelle 5) für den QL. Die beiden von deutschen Autoren geschriebenen Programme QIMP und JAM überragen die anderen Programme eindeutig. JAM verblüfft vor allem durch eine exzellente Jobverwaltung per Maus. Ohne Extras kann man selbst die Psion-Programme im Multitasking-Betrieb laufen lassen. Die anderen beiden Programme haben den üblichen GEM-Standard. QIMP bietet als Besonderheit echte Unterverzeichnisse, also ein hierarchisches Dateisystem à la MS-DOS. QKICK und QRAM sind Benutzeroberflächen im Stile von »Sidekick«. Das Programm ist speicherresident und wird erst auf Tastendruck aktiviert. Beide Programme laufen nur mit einer Speichererweiterung. QKICK besitzt einen integrierten Editor und ein Dateiprogramm. Auch die Datei- und Jobverwaltung läßt keine Wünsche offen. QRAM bietet neben der Datei- und Jobverwaltung echte Windows. Eine Empfehlung ist schwierig, aber JAM dürfte wohl niemanden enttäuschen.

Name	Preis	Datenträger
QKICK	59 Mark	Microdrive/ Disk
QRAM	89 Mark	Microdrive
JAM	68 Mark	Microdrive
QIMP	95 Mark	Microdrive
ICE	130 Mark	EPROM

Tabelle 5. Kein Luxus: Benutzeroberflächen

Neben diesen wertvollen Tools gibt es noch einige weitere, kleinere, aber nicht weniger nützliche Helfer (Tabelle 6). »Keydefine« ist ein Programm, mit dem sich 41 Tasten des QL in Funktionstasten »verwandeln« lassen. Falls der Speicher es erlaubt, darf man jede (!) dieser Tasten mit bis zu 2000 Zeichen belegen. Diese Definitionen sind sogar in Programmen, wie zum Beispiel in »QUILL«, verfügbar. Keydefine wird mit fertigen Belegungen geliefert.

Name	Preis
Keydefine	35 Mark
Copycat	42 Mark
XREF	55 Mark

Tabelle 6. Feine Utilities

»Copycat« kopiert geschützte Cartridges. Damit sollen nicht Raubkopierer animiert, sondern Backups ermöglicht werden, da viele Programme zum Starten die Original-Cartridge benötigen. Ist sie defekt, wird das Programm wertlos, da es sich nicht mehr starten läßt.

»XREF« verhilft Ihnen zu Kreuzreferenzlisten von Superbasic-Programmen. In der generierten Liste stehen dann alle Variablen-, Funktions- und Prozedurbezeichner mit den Zeilennummern ihres Auftretens. Damit sind Fehler im Programm sehr viel besser aufzuspüren und das Debuggen ist mit einem vernünftigten Zeitaufwand durchführbar.

Sie sehen, auch für den Sinclair QL sind eine Reihe von nützlichen Utilities und Tools verfügbar, die dem Programmierer die Arbeit erleichtern. Unsere Liste ist natürlich nicht vollständig, sie zeigt dem QL-Programmierer aber, mit welchen Hilfen er grundsätzlich rechnen darf. (Gerling/uh)

GFA Draft plus: Mehr als ein Zeichenprogramm

»GFA Draft plus« erhebt den Anspruch, ein professionelles CAD-Programm für den Atari ST zu sein. Ob es diesem hohen Anspruch gerecht wird, haben wir für Sie eingehend getestet.

Seit der Atari ST auf dem Markt ist, wurde eine Vielzahl von Mal- und Zeichenprogrammen entwickelt, die jedoch mehr oder weniger für den privaten Gebrauch bestimmt waren. Mit diesen Programmen ist man hervorragend in der Lage, Bilder zu malen. Versucht man aber mit ihnen eine komplexe technische Zeichnung zu konstruieren, stößt man recht schnell an die Grenzen eines solchen Programms. Zum einen fehlen Funktionen, die das Arbeiten speziell in diesem Bereich erleichtern würden, zum anderen ist die Qualität der Ausdrucke in den meisten Fällen nicht ausreichend.

Zur Lösung dieser Probleme wurden Programme mit der vielversprechenden Bezeichnung CAD (Computer Aided Design) entwickelt. CAD bedeutet soviel wie computerunterstütztes Zeichnen und Konstruieren. Zuerst war diese Software nur auf größeren Rechenanlagen verfügbar. Mit der Zeit setzte sie sich aber auch auf MS-DOS-Computern durch. Für kleinere Betriebe ist dieses Thema in der Regel auch heute noch indiskutabel, da die Preise für leistungsfähige CAD-Programme bei über 10 000 Mark liegen. Dies dürfte auch ein Hauptgrund dafür sein, daß professionelle CAD-Programme für den Atari ST zur Zeit noch Mangelware sind.

Doch das soll sich nun ändern. Das Programm GFA Draft plus für die Atari ST-Computer möchte in die Welt der professionellen CAD-Anwendungen eindringen. Die erste positive Überraschung, gemischt mit etwas Skepsis, ruft aber schon der Preis hervor: Leistet ein 349 Mark »billiges« Programm ähnliches wie die um ein Vielfaches teurere PC-Software, oder ist es eben doch nur ein Zeichenprogramm unter vielen?

Billig oder preiswert?

Draft plus wird auf zwei Disketten mit einem 196 Seiten starken Handbuch geliefert. Dieses Handbuch ist mit kleinen Abstrichen als gelungen zu bezeichnen. Es ist in zwei Hauptteile gegliedert:

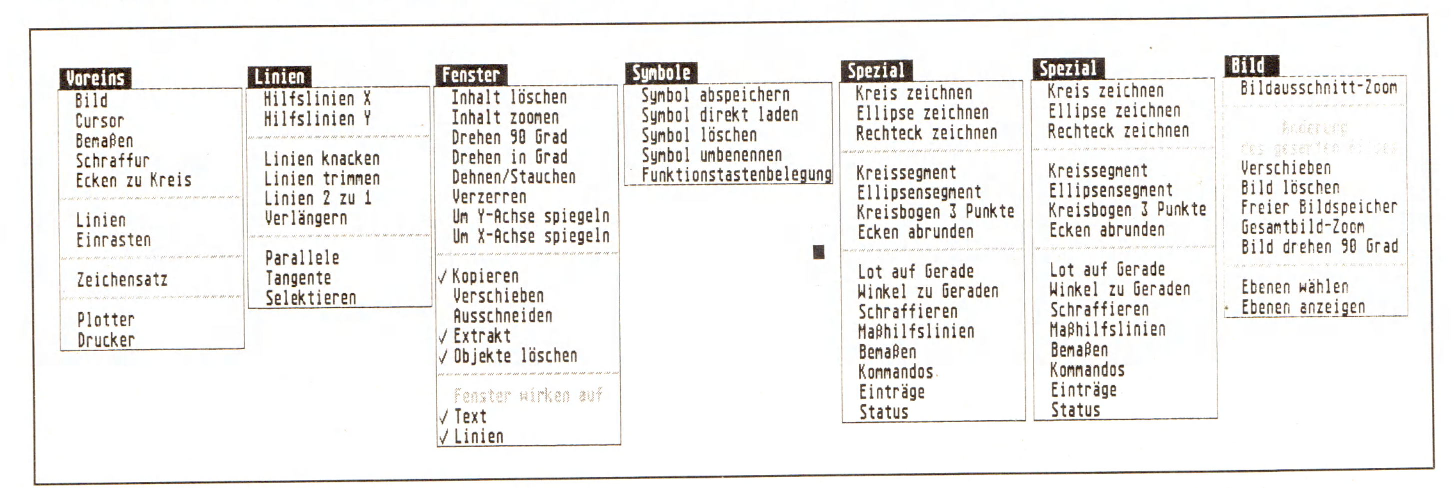
— In eine ausführliche Beschreibung für den Einsteiger mit einem Übungsbeispiel.

— In eine Kurzübersicht der Funktionen von Draft plus für Ungeduldige und Fortgeschrittene.

Die meisten dürften die ersten 20 Seiten überschlagen, da sich diese ausschließlich mit der allgemeinen Bedienung des ST befassen. Danach wird man jedoch zielstrebig Schritt für Schritt mit dem Programm vertraut gemacht. Zum Abschluß arbeitet man noch ein Übungsbeispiel durch, so daß man noch einmal mit den meisten Funktionen in Berührung kommt. Die abschließende Kurzübersicht ist gut und übersichtlich gestaltet, so daß man eine gesuchte Funktion schnell findet und kurz beschrieben bekommt. Mit diesem Handbuch dürfte es keine Schwierigkeiten geben, sich mit dem Programm vertraut zu machen.

Um mit dem knapp 200 KByte langen Draft plus, das übrigens in Pascal geschrieben wurde, zu arbeiten, reicht prinzipiell die kleinste Ausführung eines Atari ST, also ein 260 ST ohne ROM-TOS, ein einseitiges Laufwerk, sowie ein Farb- oder besser ein Monochrommonitor. Bei dieser Konfiguration verringert sich allerdings die zur Verfügung stehende Zeichenfläche und eine zeitsparende RAM-Disk entfällt ebenfalls. Schon wesentlich besser arbeitet es sich da mit einem MByte-Computer und, falls vorhanden, mit Festplatte. Übrigens: Der Einsatz einer Festplatte ist problemlos, da das Programm nicht kopiergeschützt ist.

Nachdem man das Programm gestartet hat, erscheint ein Fenster mit einer Menüleiste darüber. Besitzern des Programms GFA Draft wird der Bildschirmaufbau bekannt vorkommen. Dieser sieht nämlich auf den ersten Blick bei beiden Programmen fast gleich aus. Beim zweiten Hinsehen fällt einem jedoch die geänderte Menüleiste auf, die einen erheblichen Vorteil hat: Während man beim älteren GFA Draft noch zwischen zwei Menüleisten hin- und her-



Die Menüleiste von GFA Draft plus: für die Maus ein Festmenü!

schalten mußte, wurden beim Draft plus sämtliche Funktionen in einer Menüleiste untergebracht, die trotzdem nicht unübersichtlich ist. Diese Tatsache bringt beim Arbeiten doch einen erheblichen Zeitgewinn. Das Arbeiten mit Draft plus würde jedoch noch etwas schneller von der Hand gehen, hätte man die wichtigsten Funktionen in Form von anwählbaren Icons auf dem Bildschirm dargestellt, wie es von vielen Mal- und Zeichenprogrammen her bekannt ist.

Im Menü VOREINS legt der Anwender sämtliche Voreinstellungen fest. Klickt man einen der Menüpunkte an, so erscheint eine Dialogbox. In diesem Menü werden der Maßstab, die Maßeinheit (mm/Zoll), die Art der Positionsangabe (absolut, relativ oder polar), die Bemaßungs- und Schraffurarten, sowie der Zeichensatz und dessen Größe festgelegt. Viele Grafikprogramme besitzen ein externes Druckprogramm. Dies bedeutet, daß man das Zeichenprogramm verlassen muß, um einen Ausdruck anzufertigen. GFA Draft plus bewerkstelligt dies weniger umständlich. Zeichnungen lassen sich auf einen Drucker ausgeben, ohne daß man dabei Draft plus verlassen müßte. Einzige Bedingung ist das einmalige Installieren eines Druckertreibers. Diese Treiber findet man für die gängigsten Drucker und Plotter in ausreichender Zahl auf Diskette. Sollte der eigene Drucker oder ein kompatibler nicht dabeisein, so stellt dies kein allzu großes Hindernis dar. Anhand eines gut dokumentierten Beispieldruckertreibers und der Beschreibung im Anhang des Handbuches erstellt man den Treiber einfach selbst. Ein Großteil der Einstellungen des Druckers geschieht ebenfalls im Menü VOREINS. Hier lassen sich Blattgröße, Bildlage und Druckdichte verändern. Für Probeausdrucke sollte man die niedrigste Auflösung wählen, da eine hohe Druckdichte eine längere Druckzeit bedingt.

Zum Test standen ein Fujitsu DX 2100 (Epson JX 80-kompatibel), ein Fujitsu DL 2400 (24-Nadel-Drucker), ein HP-7450-Plotter und ein HP-Laserjet+ zur Verfügung. Sämtliche eingesetzten Geräte brachten ohne Probleme respektable Ausdrucke, wobei die Ergebnisse des Plotters und des Laserdruckers natürlich etwas besser waren als die der Matrixdrucker. Erfreulich, daß auch Farbdrucker ohne Komplikationen arbeiteten.

Da der normale Anwender nur einen DIN-A4-, eventuell einen DIN A3-Drucker oder -Plotter besitzt, die Zeichenfläche aber eine Größe von 1320 x 1320 mm aufweist, hat man sich bei GFA Draft plus etwas Besonderes einfallen lassen. Zum einen läßt sich mit dem Zoom-Faktor der Ausdruck erheblich verkleinern, zum anderen das Gesamtbild im Originalmaßstab von 1:1 auf mehrere Blätter verteilen. Diese braucht man anschließend nur noch zusammenzukleben.

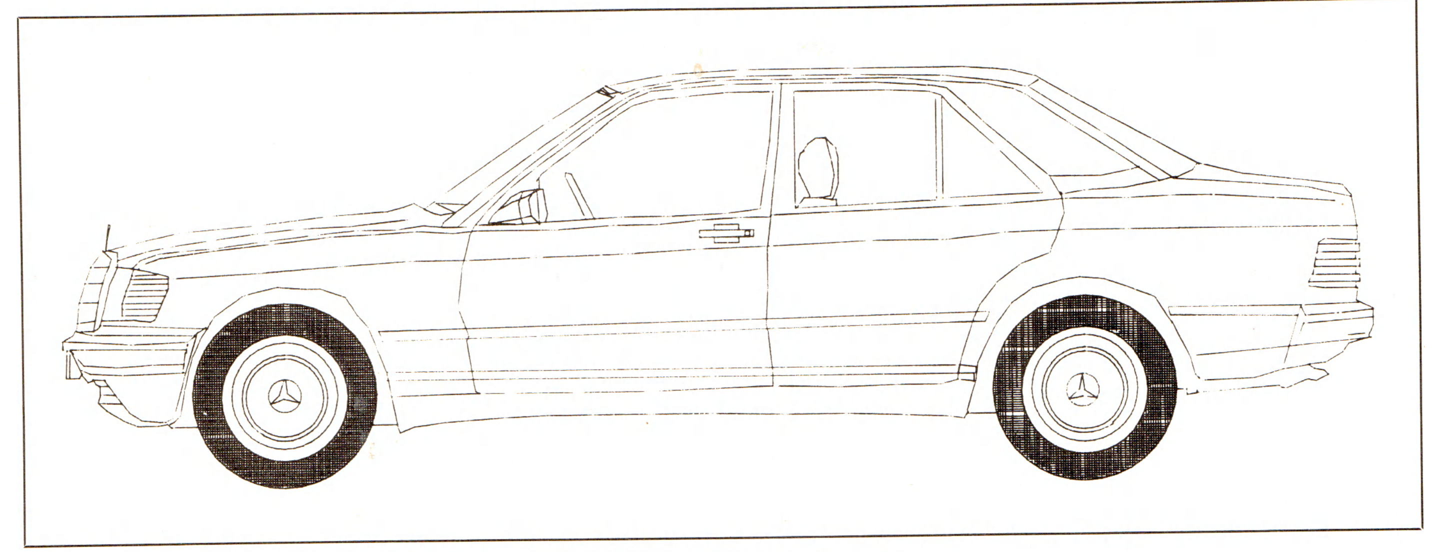
Hat man keine spezielle Funktion angewählt, befindet man sich im Edit-Modus. Hier lassen sich sofort Linien auf den Bildschirm bringen. Eine neue Linie beginnt genau an dem Punkt, an dem die letzte aufhört. Diese Funktion läßt sich, wie alle anderen Funktionen auch, durch Betätigen der rechten Maustaste abbrechen. Um sicherzugehen, daß sich zwei Linienenden auch wirklich treffen, wählt man im VOREINS-Menü den Punkt Einrasten an. danach ist es nicht mehr erforderlich, eine Linie oder ein anderes Objekt genau zu treffen, da das ein einstellbarer Fangradius übernimmt.

Die Challenger mit dem DL 2400 zu Papier gebracht

Im Menü LINIEN findet der Anwender weitere Hilfsmittel zur Linien-Manipulation. Hier ist man in der Lage, Linien zu trennen, zu verbinden, zu verlängern oder überstehende Enden abzuschneiden. Auch finden sich Funktionen zum Zeichnen von Parallelen oder Tangenten. Doch auch der erfahrenste CAD-Anwender ist nicht perfekt. Irgendwann kommt man in die Situation, eine Linie oder ein Objekt löschen oder an einer anderen Stelle positionieren zu müssen.

Zwei Wege, Zeichnungen zu editieren

Dies bewerkstelligt Draft plus auf zwei Arten. Bei der ersten wählt man mittels eines Fensters den zu ändernden Bereich aus. Zusätzlich läßt sich durch den Anwender bestimmen, ob der gesamte Fensterinhalt oder ob nur die Objekte, die sich vollständig im Fenster befinden, für weitere Aktionen verfügbar sind. Der Inhalt darf dann nach Belieben unter anderem vergrößert, verkleinert, gedreht, gespiegelt, verschoben und natürlich auch gelöscht werden. Leider lassen sich diese



Hervorragende Qualität der Ausdrucke mit dem HP 7450-Plotter

Funktionen nur einmal ausführen. Danach muß man das Objekt erneut ansprechen, um es beispielsweise ein zweites Mal zu kopieren.

Indem man zuerst den Fensterinhalt als Symbol abspeichert, beugt man diesem Handicap vor. Solche Symbole lassen sich jederzeit über die Funktionstasten oder direkt aus dem Menü heraus laden und mit den Fensterfunktionen weiterbearbeiten. Es wäre jedoch wünschenswert, wenn die Symbole auch im Speicher abgelegt wären. Wird nämlich ein bestimmtes Symbol des öfteren benötigt, wie beispielsweise ein Widerstand in einer Elektronikzeichnung, so ist dies doch recht zeitaufwendig, da das Symbol jedesmal neu geladen wird. Erleichterung verschaffen hier eine RAM- oder Harddisk. Die zweite Art des Editierens einer Zeichnung besteht darin, Linien direkt zu selektieren und das ist gleichzeitig ein weiterer Unterschied zu GFA Draft. Wie wertvoll diese Funktion ist, zeigt sich spätestens in dem Moment, wenn man versucht, aus einer komplexen Zeichnung mit Hilfe des Fensters einzelne Objekte herauszunehmen. Die gewählten Linien lassen sich ebenfalls mit den Fensterfunktionen modifizieren.

Allein mit dem Zeichnen von Linien ist es bei einem CAD-Programm jedoch nicht getan. Draft plus bietet hier einige Spezialfunktionen an, die über die Standardfähigkeiten von Malprogrammen hinausgehen. Unter diese Funktionen fallen das Zeichnen von Kreisen, Ellipsen, Kreis- und Ellipsenbögen, Kreisbögen durch drei Punkte sowie von Rechtecken. Auch lassen sich Objekte bemaßen und schraffieren. Bei den Kreis- und Rechteckfunktionen ist jedoch zu beanstanden, daß sich diese Objekte nur in eine Richtung, nämlich nach rechts unten, vergrößern lassen. Gestrichelte Kreise lassen sich nicht darstellen. Bedenkt man, wie häufig gerade bei technischen Zeichnungen verdeckte Bohrungen veranschaulicht werden müssen, so ist dieses Manko doch ein arger Wermutstropfen.

Pluspunkte hingegen verbucht Draft plus beim Schraffieren. Hier ist es nicht unbedingt erforderlich, daß ein vollständig geschlossenes Polygon vorhanden ist. Man ist sogar in der Lage, beispielsweise den Raum zwischen zwei Linien zu schraffieren, wobei die Art der Schraffur natürlich universell einstellbar ist.

Steckbrief

Programmname:	GFA Draft plus
Computertyp:	Atari ST
Speicherausbau:	512 KByte
Preis:	349 Mark
Stärken:	— komfortable Schraffurfunktion — halbautomatische Bemaßung — bis zu zehn Zeichenebenen
Schwächen:	— keine gestrichelten Kreise darstellbar — Symbole werden jedesmal nachgeladen — Objekte nur einmal von Funktionen ansprechbar

Auch das Bemaßen geht ohne Probleme entweder halbautomatisch oder manuell vonstatten. Erforderlich dafür ist lediglich das Festlegen einer Strecke, beziehungsweise eines Winkels zwischen zwei Punkten. Als Hilfsmittel dient hier die Funktion Maßhilfslinien. Damit auch die gesamte Zeichenfläche genutzt wird, arbeiten bei Draft plus einige Funktionen selbständig an der Modifikation des gesamten Bildes (nicht zu verwechseln mit der Zeichenfläche). Diese beziehen sich auf das Zoomen, Verschieben, Drehen und Löschen des Bildes. Dabei kann man eine Zeichnung auf bis zu zehn Ebenen verteilen. Diese Ebenen lassen sich dann gleichzeitig darstellen. In diesem Fall beziehen sich die Zeichenoperationen nur auf die erste Ebene. So hat man die Gelegenheit, zum Beispiel ein Platinenlayout mit Bauteilen zu bestücken, ohne daß das Layout davon beeinflußt wird.

An dieser Stelle bemerkt man wieder, wie wertvoll eine Festplatte oder RAM-Disk ist. Bei jedem Bildschirmaufbau lädt das Programm bis auf die erste Ebene sämtliche Ebenen von Diskette nach. Es ist schon bedauerlich, daß man bei einem Computer mit 1-MByte-Speicher diesen so wenig ausnutzt. Im Handbuch wird zwar empfohlen, eine RAM-Disk zu installieren, die einen erheblichen Zeitgewinn bedeutet. Man muß sich jedoch fragen, worin denn der große Unterschied zwischen einem Bild besteht, das sich direkt im Speicher befindet und einem in einer RAM-Disk.

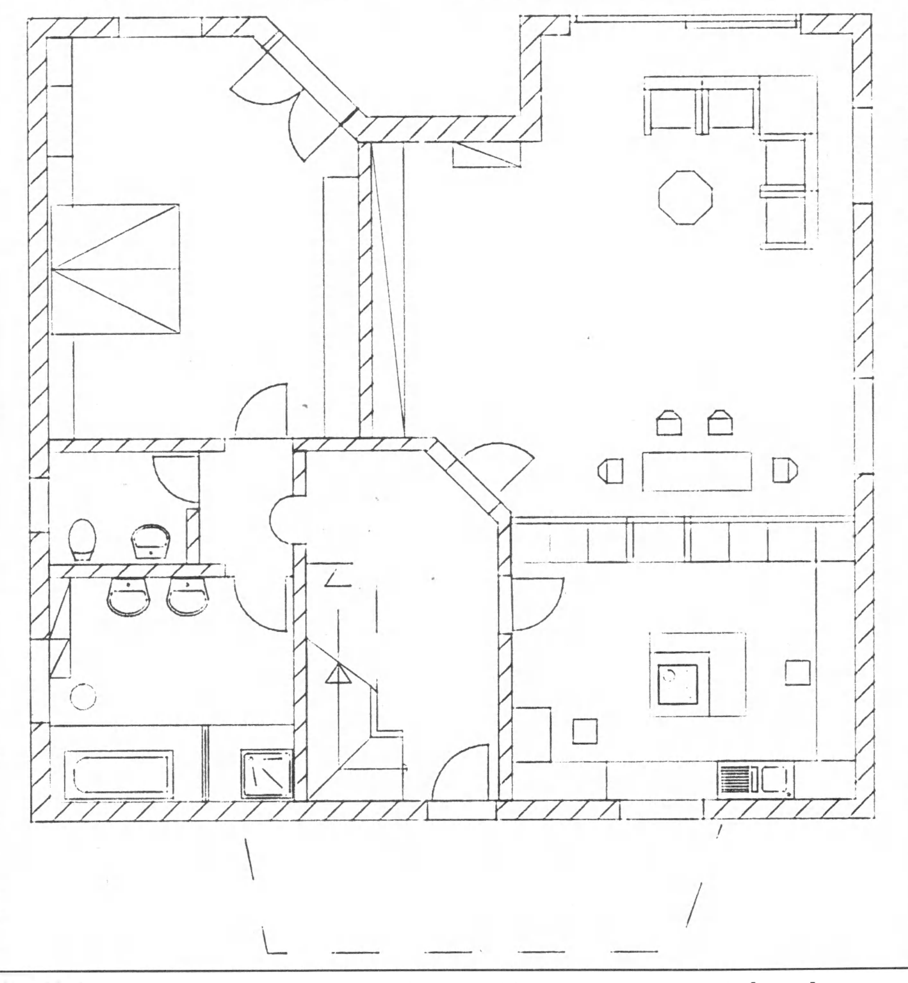
Bei Draft plus ist man im Gegensatz zum GFA Draft nicht nur alleine auf die Maus beschränkt, wenn man seine Kunstwerke auf den Bildschirm bringen will. Im Programm ist eine kleine Programmiersprache, ähnlich denen für Plotter, mit Variablen und Rechenfunktionen implementiert. So lassen sich durch die direkte Eingabe von Koordinaten Zeichnungen ausführen. Da sich diese Kommandos sowohl speichern als auch wieder einladen lassen, sind der Fantasie des Anwenders kaum noch

Grenzen gesetzt. Als Beispiel könnte man die Werte einer Statistik in Kommandos für eine Balkengrafik umsetzen oder mathematische Funktionen grafisch darstellen. Während man bei der direkten Eingabe auf 47 Zeichen beschränkt ist, lassen sich mit Hilfe eines Texteditors im Prinzip unendlich große Dateien fertigen. Einzelne Zeilen dürfen dabei eine Länge von 47 Zeichen nicht überschreiten.

An einer ungewohnten Stelle, nämlich ganz rechts in der Menüleiste, findet man das Menü für den Datentransfer auf Diskette, Drucker und Plotter. Hier sei angemerkt, daß das Abspeichern eines Bildes geraume Zeit in Anspruch nimmt. So wird auch hier wärmstens der Einsatz einer RAM- oder Harddisk empfohlen.

Zusätzlich zum eigentlichen CAD-Programm gehören noch zwei weitere Programme zum Lieferumfang. Sie sind in der Lage, aus einer Bilddatei Daten über die benutzten Objekte aufzulisten (List-Programm). Diese können dann, sofern sie nicht zur Weiterverarbeitung durch andere Programme, beispielsweise mit einer Datenbank, bestimmt sind, als eine frei definierbare Liste ausgegeben werden.

Abschließend läßt sich feststellen, daß das Programm Draft plus ohne weiteres als recht gelungen einzuschätzen und wohl im gehobenen Heimbereich anzusiedeln ist. Im Vergleich zu GFA Draft, das weiterhin, allerdings zum neuen Preis von 198 Mark, angeboten wird, hat Draft plus doch einige, für CAD-Anwendungen wichtige Verbesserungen erfahren. Dies rechtfertigt auch den etwas höheren Preis. Auch ein kostenloser Update-Service, den die Firma GFA bietet, ist nicht zu verachten. Insgesamt läßt sich sagen, daß GFA Draft plus für seinen Preis eine ganze Menge zu bieten hat, die Qualität eines professionellen CAD-Programms aber noch nicht erreicht. (Andreas Käufer/uh)



Auch dieser Plan wurde mit dem HP-Plotter zu Papier gebracht

High-Speed mit HiSoft-Basic

Um gegen die etablierten Basic-Compiler bestehen zu können, muß man schon etwas bieten. HiSoft-Basic schlägt sie alle!

Was sollte den besten Basic-Compiler auszeichnen? Die Antwort: schnelle Ablaufgeschwindigkeit, kurze Turnaround-Zeiten, kompakter Code, Kompatibilität zu vielen Basic-Dialekten, leichte Bedienbarkeit, niedriger Preis, leicht verständliches und ausführliches Handbuch.

Dieses Wunschprodukt hat bis heute niemand geschafft, aber der HiSoft-Compiler kommt dieser Wunschvorstellung einen Schritt näher.

Bei der Ablaufgeschwindigkeit schlägt der HiSoft-Compiler seine Konkurrenz deutlich aus dem Feld. Er besticht durch das höchste Tempo in allen Bereichen. In unserem Tests erwies sich der Compiler seinen beiden Konkurrenten als überlegen.

Platzsparend ist er allerdings nicht. Bei der Codegröße des compilierten Programms wurde unser Testkandidat vom GFA-Compiler auf den zweiten Platz verwiesen. Bei unserem Test verwendeten wir eine REM-Zeile ohne weitere Kommentare und ein Primzahlenprogramm. In beiden Fällen lag der HiSoft-Compiler im Mittelfeld.

Compiler schrecken durch ihre manchmal langen Compilierzeiten die Benutzer ab. Unser Testkandidat zeichnet sich durch zwei unterschiedlich schnelle Modi aus. Bei der Entwicklung compiliert man, ohne den Objekt-Code auf die Diskette zu schreiben. Das Programm ist sofort lauffähig und steht zum Test bereit. Die Shell des Compilers braucht man während des Programmlaufs nicht zu verlassen. Auch gewollt herbeigeführte Systemfehler, die durch einige Bomben quittiert wurden, überstand die Shell ohne Probleme. Durch diesen Umstand und die schnellen Compilierungszeiten macht das Arbeiten Spaß.

Nach den beiden Compilierungsläufen ist das Programm fertig und muß nicht mehr gelinkt werden. Der entstandene Code läßt sich beliebig im Speicher plazieren und ist auch in einem EPROM lauffähig.

Eine GEM-Shell vereinfacht die Bedienung. Dieses an sich gute Konzept weist kleine Schönheitsfehler auf. Fast alle Befehle lassen sich durch Mausklick oder Tastenkombinationen aufrufen, bis auf die Funktion »Repeat all«. Auch Blockoperationen sind nur über die Funktionstasten durchzuführen. Warum wurde das gute Konzept durch diese kleinen »Patzer« unterbrochen? Das sind aber die einzigen Mängel dieser anwenderfreundlichen Bedienungsoberfläche.

Alle Compiler-Direktiven sind durch Mausklick an- und abschaltbar. Ebenso lassen sie sich auch innerhalb des Quelltextes steuern. Getestet werden Überlauf, Arrays, Zeilennummern, Break, Variablenwahl und Unterstriche.

Der ungewöhnliche Test auf Zeilennummern gründet auf der Kompatibilität mit Microsofts Quick-Basic. Quick-Basic verwendet keine Zeilennummern, arbeitet strukturiert und gestattet Labels. ST-Basic bietet zwar dasselbe, aber trotzdem läßt sich eine Zeilennummer wie ein Label ansprechen. Hat man bei ST-Basic einen konsequent strukturierten Programmierstil eingehalten, ohne die Nummern zu verwenden, so kann man sie beim Compiliervorgang unberücksichtigt lassen und ihn so beschleunigen.

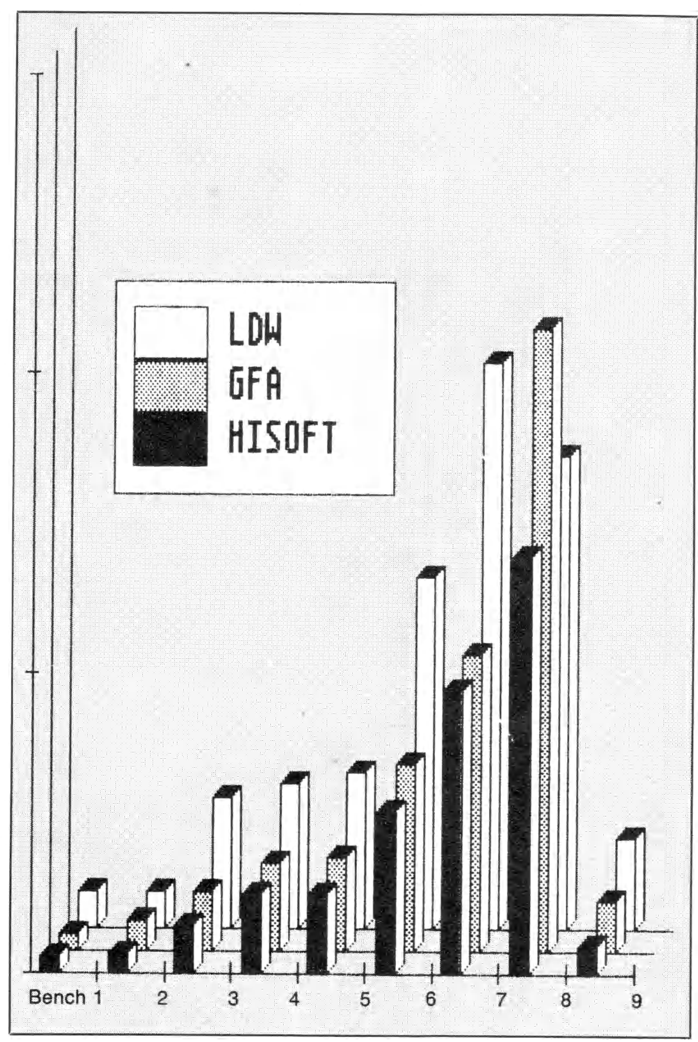
Als Novum bei einer Programmiersprache gilt das sogenannte »Profiling«. Damit läßt sich feststellen, welcher Teil des Programms welche Laufzeiten aufweist. Man definiert im Listing die Startadresse und die Endadresse des Bereichs, dessen Laufzeiten aufgezeichnet werden sollen. Dabei ist es egal, ob es sich um das komplette Programm handelt oder nur eine Zeile. Das Profiling-Programm pro-

Steckbrief

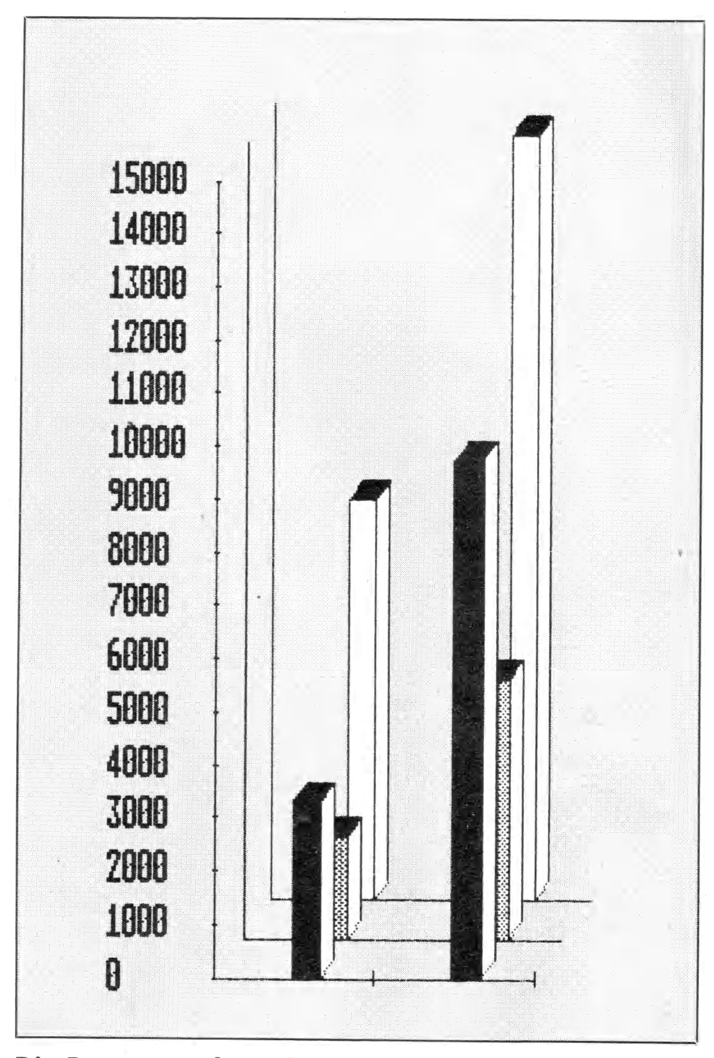
Programmname:	HiSoft-Basic-Compiler
Computertyp:	Atari ST
Speicherausbau:	512 KByte/ ROM-TOS
Preis:	zirka 200 Mark
Stärken:	— sehr schneller Code — schnelle Compilierzeiten — großer Sprachumfang — Hilfe zur Fehlerbeseitigung — gute Erklärungen im Handbuch
Schwächen:	— Fehlerbeseitigung arbeitet noch nicht korrekt — nicht kompatibel zu GFA-Basic — Handbuch ohne Stichwortverzeichnis

```
Desk              File              Search               Options              Program
HiSoft BASIC...   New               Find          ◆F     Goto line...   ◆G    Compile...     ◆C
----------        Load...      ◆L   ----------           ----------           Run            ◆X
RAM-DISK          ----------        Find Next     ◆N     Goto Top       ◆T    ----------
Extender          Save              Find Previous ◆P     Goto Bottom    ◆B    Jump to error  ◆J
                  Save As...   ◆S   ----------           ----------           ----------
                  ----------        Replace       ◆R     Preferences... ^T    Run Other...   ◆O
                  Print Block  ◆W   ----------
                  Insert File  ◆I   Replace All
                  ----------
                  Quit         ◆Q
```

Die gut durchdachte Shell des HiSoft-Compilers ist durch die Maus und Tastenkombinationen bedienbar



Die Benchmarktests (in Sekunden) zeigen die Qualität des HiSoft-Compilers



Die Bytewerte beziehen sich auf ein Programm mit einer REM-Zeile und das »Sieve«

duziert eine ASCII-Datei, die die Zeilennummern und die Sekundenangaben enthält. Die Zeilennummern beziehen sich dabei nicht auf im Programm verwendete Nummern, sondern die Zahlenangaben, die der Editor beim Blättern feststellt. Hat man also vor einer Zeile die Zahl 100 stehen, im Programm handelt es sich aber um die fünfte Zeile, so schreibt Profile »Zeile 5«. Mit dem Editor läßt sich der Bereich schnell finden.

Durch »Max Speed« schaltet man per Mausklick alle Fehlertests ab. Mit »Max Safety« aktiviert man alle wieder, ohne daß man jede der zehn Testarten einzeln zuschalten müßte. Durch nur einen Mausklick schaltet der Compiler so alle zeitintensiven Fehlertests zu oder ab und beschleunigt so den Compilierungslauf.

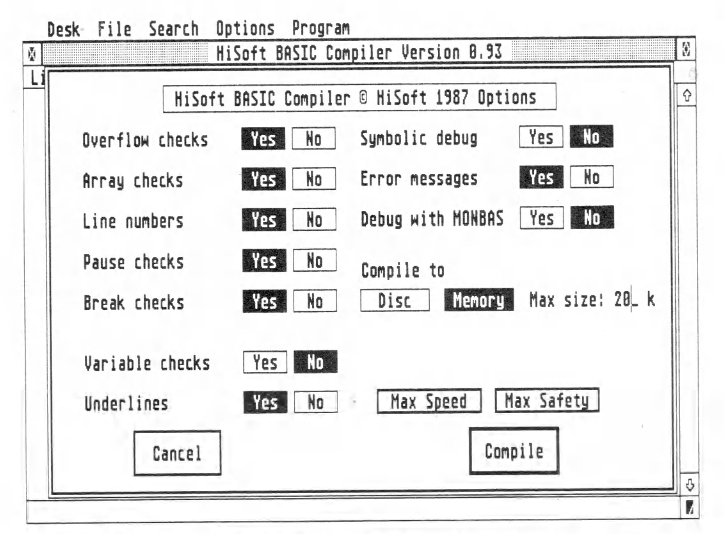
Der Editor des HiSoft-Basic entspricht dem des HiSoft-Assemblers. Ihn zeichnet seine spartanische Funktionalität ohne überflüssige Schnörkel aus. Da es sich aber um reine ASCII-Texte handelt, läßt sich jeder beliebige Editor verwenden. Da der Compiler selbst auch eine TTP-Datei ist, ihm also der Name des zu bearbeitenden Programms übergeben werden kann, sind eigene Kombinationen von Shell und Editor leicht selbst kombinierbar. Auch dabei kann man dem Compiler angeben, den Objektcode im RAM zu halten und sich so das zeitraubende Speichern zu ersparen.

	HiSoft	GFA	LDW
Benchmarktests (in Sekunden)			
1	0,48	0,53	1,21
2	0,57	1,02	1,19
3	1,55	1,96	4,33
4	2,60	2,87	4,75
5	2,64	3,10	5,15
6	5,59	6,16	11,71
7	9,45	9,91	18,86
8	13,89	20,79	15,79
9	0,93	1,61	2,94
Turnaround-Zeiten (in Sekunden)			
	12,10	13,53	35,36
Codegröße (in KByte)			
	3257	1904	7517
	9732	4873	14386

Alle Werte auf einen Blick

In den Editor kehrt man nach jedem Compilierungslauf zurück. Sind dabei Fehler aufgetreten, so genügt ein Druck auf <ALT J> und der Cursor springt zur nächsten fehlerbehafteten Zeile. Er zeigt im oberen Bereich des GEM-Fensters die ausgelöste Fehlermeldung an. Auch Ungeübte kommen deshalb schnell und ohne langes Handbuchwälzen mit dem Programm zurecht. Beim Test arbeitete dieser Fehlersucher allerdings nicht korrekt. So kann es passieren, daß beim Compilierungslauf ein Fehler auftritt und man nach Druck auf die entsprechende Tastenkombination nicht die fehlerhafte Zeile auf den Bildschirm bekommt, sondern nur die Frage: »What errors?«. Bei unserer Testversion handelte es sich aber noch um die Beta-Version 0.93. Der englische Hersteller weiß also noch von kleinen Unzulänglichkeiten und bemüht sich um Änderung.

Wer der C-Sprache mächtig ist und nicht auf deren Resource-Construction-Daten verzichten möchte, kann sie durch ein beiliegendes Programm einbinden.



Auch die gewünschten Fehlertests wählt man per Mausklick

Line	Routine	Times Sampled	% Time Used
65	SHOWMOVE	455	47.39583
43	SHOWMOVE	200	20.83333
32	SHOWMOVE	81	8.4375
52	SHOWMOVE	81	8.4375
54	SHOWMOVE	74	7.708333
26	SHOWMOVE	15	1.5625
49	SHOWMOVE	15	1.5625
35	SHOWMOVE	4	.4166667
30	SHOWMOVE	3	.3125
45	SHOWMOVE	3	.3125
47	SHOWMOVE	3	.3125

Name	Times Sampled	% Time Used
SHOWMOVE	949	98.85416
MOVE	6	.625
FNDUMNUM%	5	.5208333

hit any key...

Das Ergebnis des Laufzeittestprogramms »Profiling«

Das mitgelieferte Programm CTOBAS. BAS konvertiert solche Resource-Dateien in eine Const-Variable des Basic. Ausgefeilte Programmierwerkzeuge, wie das Kuma-Resource-Construction-Set leisten also weiterhin gute Dienste.

In England ist das Fast-Basic weit verbreitet. Es zeichnet sich durch ein geschicktes Fenster-Handling und große Funktionsvielfalt aus. Auch zu diesem Lokalmatador ist der HiSoft-Basic-Compiler kompatibel. Da die Befehle sich aber manchmal stark unterscheiden, liegt ein Programm bei, das die nötige Umsetzung vornimmt. Bei uns würde sich allerdings eher ein Konvertierungsprogramm zu GFA-Basic anbieten. Befehle, die dem Compiler bekannt sind, übersetzt er auch ohne Zeilennummer einwandfrei. Voraussetzung ist allerdings, daß man das Listing als ASCII-Code, also mit dem Kommando Save, A gespeichert hat. Konfrontiert man das Programm mit einem unbekannten Kommando, zum Beispiel um eine Alert-Box zu öffnen, so quittiert es das mit einer Fehlermeldung. Für einen findigen Programmierer bedeutet die Umsetzung aber kein Problem, da HiSoft-Basic alle Betriebssystem- und GEM-Kommandos, also AES-, VDI-, BIOS- und XBIOS-Routinen, bereitstellt. Jeder, der tief in die Niederungen der Systemsoftware seines Atari einsteigen möchte, findet im HiSoft-Compiler einen starken Partner. Sachkenntnis ist allerdings hier Voraussetzung. Die Fehlertests sind zwar beeindruckend gut, können aber nicht alle machbaren Fehler austesten.

Der nicht verwöhnte Basic-Programmierer muß lokale Variablen und Rekursivität erst schätzen lernen. Hat er beides eingesetzt, so möchte er es nicht mehr missen. HiSoft-Basic bietet beides in der Art, wie man es zum Beispiel von Pascal kennt.

In das erzeugte Programm wurden alle Bibliotheksfunktionen eingebunden. Es ist also keine zusätzliche Runtime-Bibliothek notwendig.

Den professionellen Eindruck des gesamten Pakets unterstreicht das Handbuch. Auf mehreren hundert Seiten beschreiben die Autoren immer anhand von einprägsamen Beispielen die einzelnen Befehle oder Befehlskombinationen. Das Handbuch gliedert sich in die Befehle der Basic-Sprache, sowie die Betriebssystem- und GEM-Aufrufe. Die Teile sind in sich alphabetisch gegliedert.

Zieht man den Gesamteindruck in Betracht, so hat der HiSoft-Compiler auf der ganzen Linie überzeugt. Es handelt sich dabei nicht um einen reinen Compiler, mit dem man ein in ST-Basic oder einem anderen Dialekt enwickeltes Programm nur übersetzt, sondern um ein eigenständiges, sehr leistungsfähiges Entwicklungssystem.

HiSoft-Basic bietet dem Anfänger gute Hilfen beim Einstieg und dem Fortgeschrittenen ein schnelles und gut durchdachtes Programmierwerkzeug, das die besten Voraussetzungen für tolle Programme bietet. (hb)

3000 Mark für Multitasking-Kopierprogramm

Jürgen Hollfelder hätte nicht im Traum daran gedacht, daß sein Kopier-Accessory, das im Hintergrund Disketten kopiert, zum Projekt des Monats gewählt würde. Um so größer war die Freude, als er die Nachricht von uns erhielt.

Vor drei Jahren erwarb der heute sechzehnjährige Jürgen einen Sinclair ZX81. Dieser Rechner mit einem KByte-RAM-Speicher stellte für ihn den Einstieg in die Welt der Computer dar. Da es für den ZX81 keine fertigen Programme gab, begann er in Basic zu programmieren.

Er stieß jedoch schon sehr bald an die Grenzen des ZX 81 und deshalb kaufte er sich einen Schneider CPC 464, den er ebenfalls mit dem eingebauten Basic programmierte, jedoch konnte ihn die Geschwindigkeit nicht überzeugen. Daher sah er sich nach Alternativen unter den Programmiersprachen um. Er entschloß sich Pascal zu lernen, da es neben der höheren Geschwindigkeit, die eine Compiler-Sprache bietet, auch ein strukturiertes Codieren unterstützt. Seine Programme entwickelte er mit Turbo-Pascal unter CP/M.



Jürgen Hollfelder, Programmierer des Projekts des Monats

Im November 1986 kaufte sich Jürgen einen Atari ST. Er programmierte zuerst normale Anwendungen, darunter auch ein Kopierprogramm. Bei der Arbeit störte ihn jedoch, daß der Computer für die Zeit des Kopierens blockiert war. Bei der Programmierung eines Accessories kam ihm die Idee, das Kopierprogramm als Accessory mit der Event_Timer-Abfrage zu linken, denn dann sollte es im Hintergrund seine Arbeit verrichten. Seine Annahme erwies sich als richtig und so versah er das Programm nach und nach mit zusätzlichen Fähigkeiten, wie beispielsweise einem Formatierbefehl für verschiedene Disketten-Formate.

Jürgen Hollfelder bestand im Sommer den Realschulabschluß und beginnt nun eine Lehre als Kommunikations-Elektroniker. Mit den 3000 Mark will er sich einen neuen Computer kaufen, um weiter interessante Programme zu entwickeln. Er denkt dabei an den Atari EST oder an den Atari TT als echte 32-Bit-Maschine. Wir wünschen ihm viel Erfolg mit seinen zukünftigen Programmen.

(Jürgen Hollfelder/uh)

Multitasking für den Atari ST

Durch einen simplen Trick wird der Atari ST Multitasking-fähig. Wir waren von der Schlichtheit dieses Programmes so begeistert, daß wir es zum Projekt des Monats wählten, da man mit dieser Software sehr viel Zeit spart. Und wer hat schon genug davon?

Seit es den Atari ST auf dem Markt gibt, hört man immer wieder Gerüchte, daß er Multitasking-fähig sei, beziehungsweise daß Multitasking-Betriebssysteme, wie zum Beispiel Unix, keine Probleme für diesen Computer darstellen. Bisher ist allerdings von dieser Fähigkeit noch nicht sehr viel zu sehen.

Jeder, der schon einmal versucht hat, auf dem ST ein Multitasking-fähiges Programm zu schreiben, wird wahrscheinlich bald bemerkt haben, daß es doch nicht so einfach ist, Programme nebeneinander laufen zu lassen.

Tatsächlich ist das TOS als Betriebssystem des Atari ST und das GEM als Benutzerschnittstelle kein wirkliches Multitasking-Betriebssystem, aber mit einem Trick, nämlich mit der Hilfe von Accessories, kann man dem ST das Abarbeiten mehrerer Programme zur gleichen Zeit aufzwingen. Wie man Accessories programmiert und wie man dabei Multitasking betreibt, soll im folgenden beschrieben werden.

Zuerst aber eine kurze Erklärung des Begriffes »Multitasking«. Ein Multitasking-fähiger Computer beziehungsweise ein Multitaskig-fähiges Betriebssystem vermittelt dem Benutzer den Eindruck, daß mehrere Programme zur gleichen Zeit laufen. Dies ist zwar in Wirklichkeit nicht der Fall, da auch der leistungsfähigste Prozessor immer nur einen Befehl nach dem anderen verarbeitet, aber wegen der hohen Geschwindigkeit, mit der er dies tut, erreicht man, daß der oben beschriebene subjektive Eindruck entsteht. Der Trick dabei ist folgender: Jedem Programm, auch Task genannt, wird eine bestimmte Zeit zugeteilt, die es verbrauchen darf. Nach Ablauf dieser Zeit wird das Programm unterbrochen und das nächste gestartet. Dies geschieht solange, bis alle gestarteten Programme an der Reihe waren. Dann beginnt das Ganze von neuem. Ist

der Computer leistungsfähig genug, bemerkt man nicht, daß die Programme hintereinander abgearbeitet werden, sondern glaubt, daß sie parallel laufen.

Doch nun zur Programmierung von Accessories. Unabhängig von der Sprache, also von Pascal, C, Assembler oder irgendeiner anderen Sprache, geschieht das Programmieren eines Accessories immer nach dem gleichen Schema:

1. Anmelden des Accessories
2. Warten auf ein Ereignis (Event)
3. Auswerten des Ereignisses
4. Wurde das Accessory gestartet? Wenn ja, dann ausführen
5. Beenden des Accessory-Programms
6. Das Ganze ab 2. wiederholen

Wie man dies im einzelnen realisiert, hängt von der Programmiersprache ab und ist im Handbuch des jeweiligen Compilers nachzuschlagen. Wie Sie sehen, ist das Besondere an Accessories, daß sie unabhängig vom Betriebssystem als eigenständige Programme laufen. GEM ist damit also in der Lage, maximal sieben Programme, nämlich das Hauptprogramm und sechs Accessories, nebeneinander zu verwalten. Damit hätten wir bereits eine gewisse Multitasking-Fähigkeit erreicht.

Der Trick, nun ein Accessory-Programm neben dem Hauptprogramm laufen zu lassen, ist im Prinzip ganz einfach. Sie müssen nur anstatt des Wartens auf ein Ereignis Ihr eigenes Programm einsetzen. Nur: Die Sache hat leider einen kleinen Haken. Während Ihr Programm läuft, hat das Betriebssystem keine Zeit, die restlichen sechs Programme abzuarbeiten. Dadurch wird die Sache etwas schwieriger und aufwendiger. Aber auch dieses Problem läßt sich ohne weiteres lösen, wenn man weiß, wie TOS die sieben Programme bearbeitet.

Das Betriebssystem des Atari ST nimmt sich immer dann Zeit für das nächste Programm, wenn es auf ein Ereignis wartet. TOS hängt aber so lange in unserem Programm fest, bis es wieder auf das »Warten auf ein Ereignis« stößt. Sie müssen also nichts anderes tun, als von Zeit zu Zeit auf ein Ereignis zu warten, um dem Betriebssystem Zeit für die anderen Programme zu geben. Am besten warten Sie auf ein Timer-Ereignis. Sie müssen dazu die AES-Routine Evnt_Timer verwenden. Eine gewisse Verlangsamung der einzelnen Programme läßt sich dadurch leider nicht verhindern, aber dieser Effekt tritt bei allen Multitasking-fähigen Computern auf.

Sie kennen jetzt das Grundprinzip, wie man ein Multitasking-Programm auf dem Atari ST verwirklicht. Am Beispiel eines Multitasking-Formatierprogramms zeigen wir Ihnen jetzt die Umsetzung der Theorie in die Praxis. Dabei gehen wir folgendermaßen vor:

1. Anmelden des Accessories
2. Warten auf das Anklicken im Desk-Menü
3. Abfragen nach der Formatierungsart
4. Formatieren des x. Tracks
5. Auf Timer-Ereignis warten
6. x erhöhen
7. Wieder zu 4. bis alle Tracks formatiert sind
8. Anlegen des Bootsektors
9. Wiederholen ab 2.

Wie Sie sehen, handelt es sich um einen sehr einfachen Algorithmus. Das gesamte Listing dieses Programmes finden Sie in dieser Ausgabe abgedruckt. Die Routine, die das eigentliche Multitasking

steuert, ist die Prozedur »format«. Bevor man mit der Funktion »flopfmt« einen Track der Diskette formatieren läßt, wird dem Betriebssystem Zeit zur Verfügung gestellt, das Hauptprogramm abzuarbeiten. In CCD Pascal plus wird dies durch das Warten auf ein Event_Timer-Ereignis in der »get_event«-Funktion realisiert. In einer anderen Programmiersprache ist der entsprechende Event_Timer-Aufruf zu verwenden. Selbstverständlich lassen sich an dieser Stelle auch andere Ereignisse abfragen, um beispielsweise das Formatieren durch einen bestimmten Tastendruck abzubrechen. Im Beispielprogramm wird das Formatieren für 1000 Zeiteinheiten, das entspricht einer Sekunde, unterbrochen. Durch diese relativ große Pause bemerkt man die Zugriffe auf die Diskette kaum. Hier ist Experimentieren angesagt, um bei verschiedenen Anwendungsprogrammen den richtigen Kompromiß in der Zeitaufteilung zwischen Accessory und Vordergrundprogramm zu finden. Das Programm verwendet auch die TOS-Formatierroutine, die bekanntlich nicht zu den schnellsten gehört. Schreibt man eine schnellere Routine und bindet diese ins Programm ein, lassen sich ebenfalls bessere Ergebnisse erzielen.

An dieser Stelle sei ausdrücklich bemerkt, daß es sich bei diesem Programm nur um ein Beispiel dafür handelt, wie man den Atari ST im Multitasking-Betrieb arbeiten läßt. Die Einsatzmöglichkeiten dieses Verfahrens begrenzt eigentlich nur die Fantasie des Programmierers. Jürgen Hollfelders Programm, das als Projekt des Monats ausgewählt wurde, ist wesentlich umfangreicher als das abgedruckte Programm und verfügt über mehr Funktionen. Über eine Box läßt sich zwischen Kopieren und Formatieren umschalten. Die Geschwindigkeit, mit der der Hintergrundprozeß abläuft, ist einstellbar. Zusätzlich kann man festlegen, ob eine Diskette im Original-TOS-Format oder mit 82 Tracks zu zehn Sektoren formatiert wird. Hochformatiert verfügt eine doppelseitige Diskette über 820 KByte Speicherkapazität. Selbstverständlich verwendet Jürgen Hollfelder seine eigene Formatierroutine.

Eine kleine Einschränkung soll zum Schluß nicht verschwiegen werden: Das Accessory funktioniert nur mit zwei Laufwerken. Auch wird der Hintergrundprozeß unterbrochen, wenn man eine TOS-Anwendung startet, da diese Programme das GEM abschalten. Nach Beendigung des TOS-Programmes läuft der Hintergrundprozeß jedoch weiter als sei nichts geschehen. Und nun viel Spaß beim Entwickeln eigener Hintergrundprogramme. (Jürgen Hollfelder/uh)

```
 1 {Multitasking Formatprogramm von Jürgen
    Hollfelder, Markt&Technik 68oooer 1987}

 2
 3 {$S20,A+,D-}
 4
 5 program Format_Accessory;
 6
 7 const
 8  devno=0;            {Wir benutzen Laufwerk A}
 9  spt=9;              {und formatieren mit
                          9 Sektoren}
10  interlv=1;          {Die Sektoren sollen hinter-
                          einander erscheinen}
11  magic=$87654321;    {Die Zauberformel}
12  virgin=$0000;       {Wir beschreiben die Sektoren
                          mit 0}
13  {$I gemconst.pas}
14
15 type
16  {$I gemtype.pas}
17  buff =packed array[0..7000] of byte;
18  buff2=packed array[0..511]  of byte;
19
20 var
21  apno,menuno      :integer; {Applikationsnummer
                                 und Menünummer}
22  accname          :str255;  {String für den
                                 Menüeintrag}
23  event,dummy      :integer;
24  msg              :message_buffer;
25  erro             :integer;
26
27 {$I gemsubs.pas}
28
29 function flopfmt(var buf,filler:buff;
30                 devno,spt,trackno,sideno,
                   interlv:integer;
31                 magic:long_integer;virgin:
                   integer):integer;
32 xbios(10);
33
34
35 function protobt(var buf:buff2;serialno:
                     long_integer;
36                   disktype,execflag:integer):
                     integer;
37 xbios(18);
38
39 function flopwr(var buf,filler:buff2;
40                devno,sectno,trackno,sideno,
                  count:integer):integer;
41 xbios(9);
42
43 procedure nachricht(track,fehler:integer);
44 begin
45  write(chr(27),'Y',chr(32),chr(93),'Track:',
    track:2,' Fehler:',fehler:3);
46 end;
47
48 procedure format(seite:integer);
49 var
50  tr      :integer;
51  filler,
52  buf     :buff;
53
54 begin
55  for tr:=0 to 79 do
56  begin
57    {Für andere Programme Zeit lassen}
58    event:=get_event(e_timer, 0, 0, 0, 1000,
59                     false, 0, 0, 0, 0, false,
                       0, 0, 0, 0,
60                     msg, dummy, dummy, dummy,
                       dummy, dummy, dummy ) ;
61    {Formatieren}
62    erro:=flopfmt(buf,filler,devno,spt,tr,
           seite,interlv,magic,virgin);
63    nachricht(tr,erro);
64  end;
```

```
 65 end;
 66
 67 procedure bootsektor_anlegen(seiten:integer);
 68 var
 69  schl    :integer;
 70  fuller,
 71  buffer  :buff2;
 72
 73 begin
 74  for schl:=0 to 511 do
 75  begin
 76   buffer[schl]:=0;
 77  end;
 78  erro:=protobt(buffer,$00000000,seiten,0);
 79  erro:=flopwr(buffer,fuller,devno,1,0,0,1);
 80  for schl:=0 to 511 do
 81  begin
 82   buffer[schl]:=0;
 83  end;
 84  buffer[0]:=$f7;
 85  buffer[1]:=$ff;
 86  buffer[2]:=$ff;
 87  erro:=flopwr(buffer,fuller,devno,2,0,0,1);
 88  erro:=flopwr(buffer,fuller,devno,7,0,0,1);
 89 end;
 90
 91 procedure formatieren;
 92 var
 93  einlegen,
 94  wievielseiten :integer;
 95  astring       :str255;
 96
 97 begin
 98  wievielseiten:=do_alert('[2][Einseitig oder
     Zweiseitig ?][SS|DS|Abbruch]',3);
 99  if wievielseiten<>3 then
100  begin
101   astring:='[1][Legen Sie bitte die|zu
      formatierende Diskette|in Laufwerk A';
102   astring:=concat(astring,' !][Okay|Abbruch]');
103   einlegen:=do_alert(astring,2);
104   if einlegen=1 then
105   begin
106    format(0);
107    if wievielseiten=2 then
108    begin
109     format(1);
110     write(chr(27),'Y',chr(32),chr(93),'
       Bootsektor');
111     bootsektor_anlegen(3);
112    end
113    else
114    begin
115     write(chr(27),'Y',chr(32),chr(93),'
       Bootsektor');
116     bootsektor_anlegen(2);
117    end;
118    write(chr(27),'Y',chr(32),chr(102),'
       ');
119   end;
120  end;
121 end;
122
123 begin
124  apno:=init_gem;     {Applikationsnummer
                          aufschreiben}
125  if apno>=0 then     {wenn kein Fehler dann kann
                          es losgehen}
126  begin
127   accname:='  Format';
128   menuno :=menu_register(apno,accname);
                           {Accessory initalisieren}
129   repeat
130    {Abfrage eines Ereignisses (Event)}
131    event:=get_event(e_message, 0, 0, 0, 0,
132                     false, 0, 0, 0, 0, false,
                         0, 0, 0, 0,
133                     msg, dummy, dummy, dummy,
                         dummy, dummy, dummy );
134    {Wenn eins eingetreten ist dann Abfrage ob
      unser Accessory
135     geöffnet worden ist.}
136    if msg[0]=ac_open then formatieren;
137   until false; {Endlosschleife}
138  end;
139 end.
```

Die grau hinterlegte Prozedur »format« erledigt das Multitasking

Vollbremsung im Amiga

Highscore-Jäger und Programm-Tüftler aufgepaßt: Mit unserem »Soft-Stopper« genügt fortan ein Tastendruck und schon frieren Sie Ihr Lieblingsspiel oder Ihr selbstgeschriebenes Programm ein und lassen es mit einem Druck auf die Maustaste weiterlaufen.

Steckbrief	
Programmname:	Soft-Stopper
Computertyp:	Commodore Amiga
Speicherausbau:	512 KByte
Programmiersprache:	Seka-Assembler

Kennen Sie das? Wieder einmal sitzen Sie vor dem brandneuen Spiele-Hit, der Highscore ist zum Greifen nah. Doch gerade im entscheidenden Moment läutet es an der Haustüre und noch während Sie öffnen, verlieren Sie Ihre letzten Raumschiffe. Hätten Sie das Spiel anhalten können, wäre dies nicht geschehen. Auch beim Testen eigener Programme und bei Bildschirmfotos erweist sich eine Pausenfunktion oft als überaus nützlich.

Der Soft-Stopper ist ein kurzes Programm in Maschinensprache, das, einmal aufgerufen, unauffällig im Hintergrund auf ein Drücken der <Enter>-Taste lauert und sodann alle Amiga-Aktivitäten einfriert. Erst ein Druck auf die linke Maustaste setzt den Computer wieder in Gang.

Um bei unserem Beispiel mit dem Spielprogramm zu bleiben: Zum Anhalten des Spiels drücken Sie die <Enter>-Taste rechts unten auf dem Ziffernblock der Amiga-Tastatur. Nun können Sie in aller Ruhe zu Mittag essen, Gäste empfangen oder tolle Bildschirmfotos schießen. Sie wollen weiterspielen? Ein Klick mit der linken Maustaste und schon geht die Punktehatz weiter.

Den Soft-Stopper geben Sie auf zweierlei Arten ein. Listing 1 ist der Assembler-Quellcode, den Besitzer des Seka-Assemblers unverändert eintippen und assemblieren können. Der Quellcode zeigt auch deutlich die prinzipielle Arbeitsweise des Soft-Stoppers, der alle laufenden Programme durch Sperren der Interrupts anhält. Das Stopper-Programm selbst liegt in einem Speicherbereich, der normalerweise nicht verwendet wird.

Verfügen Sie nicht über diesen Assembler, dann geben Sie einfach Listing 2 mit Amiga-Basic ein und starten das Programm. Es erzeugt daraufhin aus den DATA-Werten den Soft-Stopper und schreibt ihn auf Diskette.

Nun müssen Sie nur noch das Programm einmal vor dem Start Ihres Spiels aufrufen. Tippen Sie dazu entweder im CLI direkt »Soft-Stopper« ein oder speichern Sie das kurze Programm auf Ihre Spiele-Diskette und fügen Sie den Aufruf (»Soft-Stopper«) am Beginn der Startup-Sequence dieser Diskette ein. Die Startup-Sequence befindet sich im »S«-Ordner und läßt sich mit dem Editor »ed« verändern.

Fallen Ihnen noch Ergänzungen zu diesem Programm ein, so würden wir uns sehr über eine Zusendung freuen. Wie wäre es zum Beispiel mit einer Routine, die den Bildschirm dunkel schaltet, wenn einige Zeit kein Tastendruck und keine Mausbewegung registriert wurde? Oder vielleicht... (Ralf Dietrich/ts)

```
                  ******************************
                  *        Soft-Stopper        *
                  *      von Ralf Dietrich     *
                  * Markt&Technik  68oooer 1987 *
                  ******************************
 7  START:
 8  EVEN
 9  MOVEM.L D0-D7/A0-A6,-(A7)
10  LEA BSTART(PC),A0
11  LEA ENDE(PC),A1
12  MOVE.L #$100,A2
13  MOVE.L A2,A3
14
15  COPYSCHL:
16  MOVE.W (A0)+,(A2)+
17  CMP.L A0,A1
18  BNE.S COPYSCHL
19  JSR (A3)
20  MOVEM.L (A7)+,D0-D7/A0-A6
21  RTS
22
23  BSTART:
24  LEA.L IRBUFFER+2(PC),A0
25  MOVE.L $68,(A0)
26  LEA NEWIR(PC),A0
27  MOVE.L A0,$68
28  RTS
29
30  NEWIR:
31  MOVEM.L D0-D7/A0-A6,-(A7)
32  MOVE.B $BFEC01,D0
33  CMP.B #121,D0
34  BNE.S NOSPKEY
35  BSR PRGSTOP
36
37  NOSPKEY:
38  MOVEM.L (A7)+,D0-D7/A0-A6
39
40  IRBUFFER:
41  JMP $FFFFFFFF
42
43  PRGSTOP:
44  MOVE.W SR,D0
45  MOVE.W #$2700,SR
46
47  PRGSTOPWAIT:
48  BTST #6,$BFE001
49  BNE.S PRGSTOPWAIT
50  MOVE.B #120,$BFEC01
51
52  ERSTLOSLASSEN:
53  BTST #6,$BFE001
54  BEQ.S ERSTLOSLASSEN
55  MOVE.W D0,SR
56  RTS
57
58  ENDE:
```

Listing 1. Der Seka-Quellcode des Soft-Stoppers

```
 1  ' Markt&Technik 68oooer 1987
 2  ' Programm: Soft-Stopper
 3  ' Autor: Ralf Dietrich
 4  OPEN "o",#1,"Soft-Stopper"
 5  start: READ a$:a=VAL("&h"+a$)
 6   IF a$="*" GOTO fertig
 7   IF a=0 THEN READ a$:a=VAL("&h"+a$):PRINT
     #1,STRING$(a,0);:a=0
 8   s=s+a*(y-1):y=2-y
 9   PRINT #1,CHR$(a);:GOTO start
10  fertig: CLOSE #1

DATA 00,01,03,F3,00,06,02,00,06,01,00,02,20,00,02,01,00
DATA 01,03,E9,00,02,20,48,E7,FF,FE,41,FA,00,00,1C,43,FA
DATA 00,00,72,24,7C,00,01,01,00,00,26,4A,34,D8,B3,C8,66
DATA FA,4E,93,4C,DF,7F,FF,4E,75,41,FA,00,00,2E,20,B9,00
DATA 02,68,41,FA,00,00,0A,23,C8,00,02,68,4E,75,48,E7,FF
DATA FE,10,39,00,00,BF,EC,01,0C,00,01,79,66,04,61,00,01
DATA 0C,4C,DF,7F,FF,4E,F9,FF,FF,FF,FF,40,C0,46,FC,27,00
DATA 00,08,39,00,00,06,00,00,BF,E0,01,66,F6,13,FC,00,00
DATA 78,00,00,BF,EC,01,08,39,00,00,06,00,00,BF,E0,01,67
DATA F6,46,C0,4E,75,00,01,FF,FF,00,01,03,EC,00,05,03,F2
DATA 00,01,03,EB,00,02,01,00,01,03,F2,*
IF s<>-2737 THEN PRINT "Eingabefehler!!!"
```

Listing 2. Kurz und bündig: Das Stopper-Programm in DATA-Zeilen

3D-Life: Räumliche Knobelei

Das Spiel vom Wechsel zwischen Leben und Tod in drei Dimensionen läßt jedes Programmiererherz höher schlagen und verleitet zum Experimentieren. Wir zeigen, wie es geht.

Life gilt als einer der Klassiker unter den Simulationen auf Computern. Stellt schon die zweidimensionale Ausführung eine reizvolle Aufgabe für echte Programmierer dar, so setzt ihr die dreidimensionale Version die Krone auf. Die maximale Zahl der Nachbarn erhöht sich von 8 auf 27, im gleichen Maße steigt die Zeit für die Berechnung jeder Generation. Nur ein ausgefeilter Algorithmus erzielt ein akzeptables Ergebnis.

Unsere Version läuft auf jedem Atari ST im mittleren Modus. Sie dient aber nur als Vorlage für jeden anderen Computertyp. Verwendet wurde der Megamax-C-Compiler und der integrierte Assembler.

Steckbrief

Programmname:	3D-Life
Computer:	Atari ST
Speicher:	512 KByte
Programmiersprache:	Megamax-C und Assembler

Betrachten wir das Kernstück unseres Life-Programms, die Berechnungsroutine für die folgende Generation.

Die Berechnung der Folgegeneration läßt sich verhältnismäßig einfach durchführen. Zum Verständnis dieser Routinen müssen Sie jedoch näheres über die Organisation der Spielfelddaten wissen.

Ein großes Feld enthält die Spielfelddaten, genauer gesagt die Daten für zwei komplette, jeweils 10 x 10 x 10 Elemente umfassende Spielfelder. Dieses Feld wurde mit folgender Anweisung deklariert:

```
int leben[2][10][10][10];
```

In jeder dieser Variablen wird, abhängig vom Zustand der Zelle, eine 0 für »tot« oder eine 1 für »lebendig« abgelegt.

Weshalb jedoch sollen zwei komplette Spielfelder abgespeichert werden? Zeitkritische Gründe gaben hierfür den Ausschlag. Jeweils nur eine Hälfte des obigen Integer-Feldes enthält die derzeit gültigen Spielfelddaten. Der Index dieses Bereiches, 0 oder 1, ist jeweils in der Variablen »aktf« enthalten. Betrachten wir also nun, wie der Algorithmus vorgeht:

1. Die Routine wird von einer dreifachen For-Schleife ummantelt, die dafür sorgt, daß für jede der 10 x 10 x 10 Zellen die notwendigen Berechnungen durchgeführt werden.
2. Für die aktuelle Zelle wird die Zahl der lebendigen Nachbarn berechnet. Dies wird durch die Codierung (0 oder 1) vereinfacht, weshalb nur jeweils die Summe der Statuswerte der jeweiligen Nachbarzellen (aus dem derzeitig gültigen Teil des Integer-Feldes) gebildet werden muß. Dies kann beispielsweise auch in einer dreifachen For-Schleife geschehen. Nun testen wir, welchen Status die Zelle annimmt. Dieser Wert wird in der momentan nicht gültigen Hälfte des Feldes »leben« gesetzt, womit auch klar sein dürfte, weshalb dieses Feld das Ablegen von zwei Spielfeldern erlaubt: Für die Berechnung der restlichen Zellen müssen die bisherigen Inhalte der Zellen weiter bekannt sein.
3. Nachdem diese Prozedur für alle Zellen durchgeführt wurde, muß man nun Bit 0 der Variablen »aktf« invertieren und deklarieren, damit das jeweils bis jetzt gültige Spielfeld als gültiges Feld aktiviert ist.

Somit ist die Berechnung eines Spielfeldes abgeschlossen, und die Simulation kann beginnen.

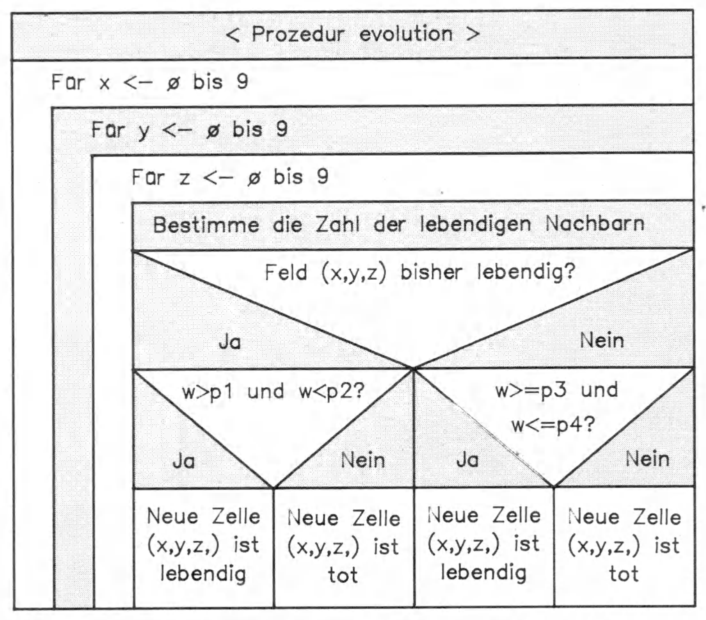
Die in »3DLIFE.C« eingesetzte Routine wurde in Assembler geschrieben. Das ergibt eine hohe Rechengeschwindigkeit. Zunächst durchgeführte Versuche, die Routine in C zu schreiben, ergaben zu lange Ablaufzeiten. Dies hängt mit der immensen Zahl von Berechnungen zusammen, die selbst bei diesem, eigentlich relativ simplen Spiel erforderlich sind. So müssen 10 x 10 x 10 = 1000 Zellen überprüft werden. Für jede Zelle müssen 9 + 8 + 9 = 27 Nachbarn, also insgesamt 27000 Zellen abgecheckt werden.

Auf die Programmierung der Assembler-Routine — in der C-Funktion »evolution« in Megamax-Inline-Assembler geschrieben — soll an dieser Stelle nicht näher eingegangen werden, da sie sehr unelegant und rein zweckbetont ist und nur Verwirrung stiften würde. Assembler-Profis werden auch alleine mit dem Quellcode fertig werden. Betrachten wir lieber, wie das Problem in C gelöst werden kann:

Eine dreifache For-Schleife umspannt die gesamte Routine:

```
evolution()
{
int x,y,z;
for(x=0; x(=9; x++)
for(y=0; y(=9; y++)
for(z=0; z(=9; z++)
new(x,y,z);
/* Zellevolution */
aktf ^=1;
/* Andere Feldhälfte */
}
```

Nach der Berechnung wird Bit 0 von »aktf« invertiert, wodurch die andere Feldhälfte als gültige deklariert wird. Die auf-



Struktogramm zum Algorithmus von 3D-Life

gerufene Routine »new« berechnet jeweils den Zustand der angegebenen Zelle. Sie sieht folgendermaßen aus:

```
  new(x,y,z) int x,y,z;
  {
  int lx,ly,lz,w;
  w=0;
  for(lx=9; lx<=11; lx++)
  for(ly=9; ly<=11; ly++)
  for(lz=9; lz<=11; lz++)
w+=leben[aktf][(x+lx)%10][(y+ly)%10][(z+lz)%10];
w-=leben[aktf][x][y][z]; if(leben[aktf][x][y][z])
  if((w>=p1)&&(w<=p2))
  leben[aktf ^1]=1;
  else
  leben[aktf ^1]=0;
  else
  if((w>=p3)&&(w<=p4))
  leben[aktf ^1]=1;
  else
  leben[aktf ^1]=0;
}
```

Eine dreifache For-Schleife berechnet die Zahl der lebendigen Nachbarzellen. Nun wird entschieden, ob die Zelle in der nächsten Generation den Zustand »lebendig« oder »tot« erhält. Dafür verwendet das Programm die Variablen »p1«, »p2«, »p3« und »p4«, in denen sich hierzu die Parameter der jeweiligen Life-Version befinden. »p1« und »p2« geben die Minimal- und Maximalzahl von lebendigen Nachbarzellen an, die eine Zelle benötigt, um am Leben zu bleiben. »p3« und »p4« legen fest, wie viele lebendige Nachbarzellen eine tote Zelle haben muß, um zum Leben erweckt zu werden. Diese Variablen besitzen deshalb folgenden Inhalt:

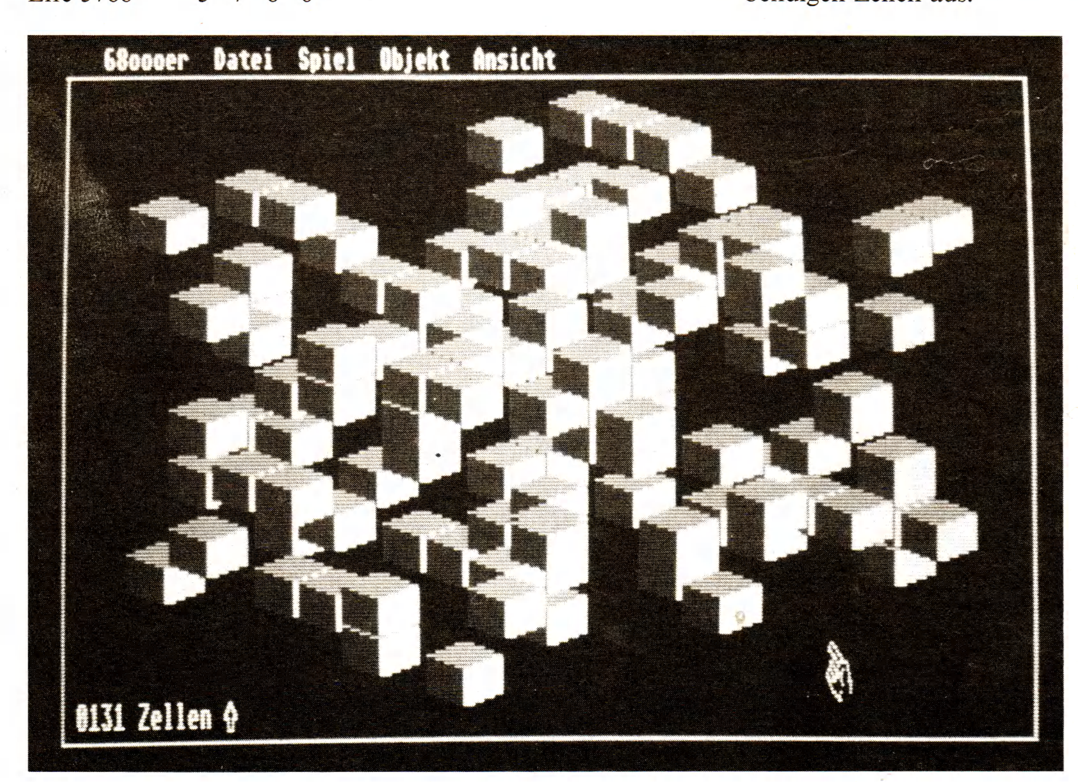
Parameter	p1	p2	p3	p4
Life 4555	4	5	5	5
Life 5766	5	7	6	6

Einer der Dreh- und Angelpunkte dieser 3D-Life-Simulation ist die Grafikausgabe. Hier gibt es ständig zwei Gegenspieler: Zeit und Ästhetik. Eine aufwendige, optisch vollkommene Darstellung benötigt leider viel Rechenzeit. Bei der Programmierung dieses Programmes wurde aber in erster Linie auf eine hohe Geschwindigkeit geachtet. Schließlich sind die Veränderungen in der Zellstruktur das eigentlich Reizvolle dieser Simulation. Doch auch auf eine schöne, dreidimensionale Darstellung wollten wir nicht verzichten. Deshalb wurde folgender Kompromiß geschlossen: Auf eine realitätsnahe Zentralperspektive wurde verzichtet, während die dreidimensionale Darstellung mit dreifarbigen Würfeln geschieht.

Eine Darstellung der Würfel mit Hilfe der Polygon-Routine erwies sich als zu langsam. Deshalb wurden die Rasterdaten dieser Rechtecke mit einem anderen Programm mit Hilfe der »Copy Raster Opaque«-Routine des GEM-VDI in ein kleineres Raster in einem Integer-Feld plaziert. Dieses Feld speicherten wir auf Diskette (»3DLIFE.IMG«). Nach dem Start von »3DLIFE.PRG« wird die Datei in die betreffenden Felder eingelesen.

Insgesamt wurden auf diese Weise drei verschiedene Mini-Raster auf Diskette abgelegt: Ein Raster für den Würfel beim Anblick von vorne (siehe Menüpunkt »Ansicht«) und eines für den Anblick von hinten (Farben vertauscht) wurden bereitgestellt. Weiterhin existiert ein Raster, mit dem zunächst alle Pixel an den Positionen durch eine Und-Verknüpfung ausmaskiert, das heißt gelöscht werden, an denen sich später der Würfel befindet.

Das Spielfeld zeichnen wir nicht direkt auf der sichtbaren Bildschirmseite, sondern auf einer zweiten, vorher mit dem »Malloc«-GEM-DOS-Befehl reservierten Seite. Zunächst wird diese mit einer kleinen Assembler-Routine (Funktion »s2cls« gelöscht. Anschließend bringen wir die einzelnen Würfel mit Hilfe der »Copy Raster Opaque«-Routine auf den zweiten Bildschirm (Funktion »paint«). Nun geben wir die Zahl der lebendigen Zellen aus.



Hervorragende plastische Darstellung und schneller Wechsel der Generationen zeichnet unser 3D-Life aus

Das Übertragen der Grafik auf den Bildschirm erfolgt erst in der »display«-Funktion, die wiederum die »redraw«-Routine aufruft, die einen Teil des Bildschirmes neu zeichnet. Dies geschieht mit Hilfe der Fensterfunktionen des GEM. Mit den vom AES erhaltenen Routinen wird das Grafikfenster Stück für Stück mit dem Inhalt des entsprechenden Bereichs der oben genannten zweiten Grafikseite gefüllt.

3D-Life mit Maus

Die Steuerung sämtlicher Anwenderaktionen erfolgt mit Hilfe der GEM-Benutzeroberfläche. Kernstück des Programmes ist hierbei die Funktion »msg_main«. Hier wird mit der »evnt_mesag«-AES-Routine auf eine Nachricht im Nachrichten-

kanal, also auf die Wahl eines Menüpunktes, gewartet. Diese Nachricht führt dann zu den entsprechenden Reaktionen des Programmes.

»3DLIFE.PRG« besitzt zwar alle Fähigkeiten, die sich der Life-Enthusiast wünscht, doch Erweiterungen sind selbstverständlich machbar. Hierzu einige Hinweise und Anregungen. Selbstverständlich kann jede neuentdeckte Life-XXXX-Version in das Programm integriert werden. Dazu sind zwei Schritte erforderlich:

1. Die Resource-Datei wird um den entsprechenden Menüpunkt erweitert.
2. In die Funktion »msg_main« in dem Block »switch(msg[4])« ist ein entsprechender »case«-Block zu setzen, der die Menühäkchen und die 3D-Life-Parameter (»p1«, »p2«, »p3« und »p4«) entsprechend plaziert.

Auch neue Objekte können ohne großen Aufwand in das Programm implementiert werden:

1. Die Resource-Datei ist entsprechend zu erweitern.
2. Das Char-Feld »onname«, das die Dialogtexte für den »Objekt setzen«-Dialog enthält, muß man wie das Feld »onlen« mit den String-Längen ergänzen.
3. Ein Integer-Feld, das die Objektdaten enthält, deklariert man global und initialisiert es. Das erste Element des Feldes legt die Zahl der lebendigen Zellen des Objektes fest. Darauf folgen die zugehörigen Koordinatentripel (X-, Y- und Z-Koordinaten), die den jeweiligen Abstand vom Objektmittelpunkt angeben.
4. Die »ed_obj«-Funktion muß man um einen entsprechenden »case«-Fall erweitern.
5. In der »msg_main«-Funktion ist gegebenenfalls die »if«-Abfrage hinter der »default«-Anweisung zu ändern, damit auch der hinzugekommene Menüpunkt beachtet wird.

Wir wünschen Ihnen viel Spaß bei Ihrem Eindringen in die faszinierende Welt von 3D-Life! (Frank Mathy/hb)

Bitte beachten Sie auch die Artikel »3D-Life: Lifeshow für den Atari ST« und »Life lebt weiter« in der vorigen Ausgabe.

Superbasic-Routinen für QL-Programmierer

Replace und Update erleichtern als Superbasic-Routinen dem QL-Programmierer die Arbeit. Die Prozedur Hardcopy bringt vollständige Bildschirmausdrucke zu Papier. Außerdem verraten wir an dieser Stelle zwei Tricks, die ebenfalls nützliche Dienste leisten.

Mit dem Superbasic-Programm »Replace« lassen sich in einem abgespeicherten Listing Strings durch andere ersetzen. Somit hat man ein Werkzeug an der Hand, mit dem man Programme leicht von Microdrive- auf Diskettenbetrieb oder von der seriellen auf die parallele Schnittstelle umändern kann. Replace ersetzt beliebige Strings gleicher Länge.

Auf eine Fehlerbehandlung wurde bewußt verzichtet, um das Programm kurz und einfach zu halten. Sollte es doch einmal abstürzen, muß man

```
CLOSE #3
CLOSE #4
```

eingeben, damit keine Dateien verlorengehen.

Die Superbasic-Prozedur »Hardcopy« fertigt eine vollständige Bildschirm-Hardcopy an. Im Gegensatz zur entsprechenden EASEL-Routine wird der Ausdruck im Querformat vorgenommen. Dadurch wird auch der Rand mitübertragen. Die Steuercodes sind für Epson-kompatible Drucker ausgelegt und lassen sich in Zeile 29040 (Zeilenvorschub) und Zeile 29060 (Grafikcode) leicht an andere Drucker anpassen. Die Basic-Prozedur ist naturgemäß nicht besonders schnell. Dies läßt sich mit »Supercharge« jedoch leicht ändern.

Steckbrief	
Programmname:	Replace, Hardcopy, Update
Computertyp:	Sinclair QL
Speicherausbau:	128 KByte
Programmiersprache:	Superbasic

Der Programmpflege dient die Superbasic-Prozedur »Update«. Häufig verwendet man in Basic-Programmen Maschinencode-Erweiterungen. Da diese nicht von dem aufrufenden Programm geladen werden dürfen, hilft man sich oft dadurch, daß man dem eigentlichen Programm ein anderes voranstellt, das dieses dann nachlädt. Der Nachteil dieser Methode: Es werden zwei Programmdateien benötigt.

Dieses Problem läßt sich umgehen, indem man dem eigentlichen Programm einige Befehle ohne Zeilennummern voranstellt. Wird das Programm allerdings geändert und anschließend mit SAVE gespeichert, so sind die Anweisungen ohne Nummern verschwunden und das Programm läuft nicht mehr.

Die vorgestellte Update-Prozedur kopiert man sich am besten mit dem MERGE-Befehl an das Ende seiner Programme. Nach Änderungen sichert man diese mit einem Aufruf von Update. Alle Anweisungen in den PRINT-Strings in den Zeilen 30040 bis 30080 werden nun vor dem eigentlichen Programm ausgeführt.

Eine Prozedur »Update« ist zur Programmpflege ohnehin immer zu empfehlen. Im Normalfall sieht sie jedoch etwas einfacher aus:

```
30000 :
30010 DEFine PROCedure UPDATE
30020   delete mdv1_Filename
30030   delete mdv2_Filename
30040 END DEFine
30050 :
```

Die Programmzeilen ohne Nummern lassen sich mit dem COPY-Befehl sichtbar machen. Dazu geben Sie

```
COPY mdv1_boot to scr
```

ein. Programme ganz ohne Zeilennummern lassen sich übrigens leicht editieren, wenn man sie mit Zeilennummern lädt. Das funktioniert folgendermaßen:
1. AUTO mit ENTER eingeben
2. Zeilennummer mit CTRL links löschen
3. LOAD mdv1_Filename ENTER
4. BREAK (CTRL+SPACE)

An dieser Stelle wollen wir zwei Tricks verraten, die den Superbasic-Programmierern unter Ihnen sicher weiterhelfen. Basic-Programme lassen sich bekanntlich auch mit Editoren, wie sie Assembler, Pascal oder andere Programmiersprachen nutzen, schreiben. Logischerweise müssen hier keine Zeilennummern miteingegeben werden. Leider bieten diese Editoren keinen Syntax-Check. Zudem sind solche Programme einigen Beschränkungen unterworfen, beispielsweise dürfen sie keine Prozeduren und Funktionen enthalten. Diese Beschränkungen lassen sich umgehen, indem man ein solches Programm mit Hilfe der AUTO-Funktion mit Zeilennummern versieht. Der Fahrplan hierzu:
1. AUTO mit ENTER eingeben
2. Zeilennummer löschen
3. LOAD mdv1_programm
4. BREAK (CTRL+SPACE)

Wozu sind nun eigentlich Programme ohne Zeilennummern gut, wenn man sie nachher doch durchnumerieren muß? Das QL-Basic erlaubt durch seine Struktur das Bilden von Bibliotheken, in denen man Prozeduren sammelt. Vorteil: Man schreibt häufig verwendete Prozeduren nur einmal und bindet sie in verschiedene Programme ein. Dabei ist zu beachten, daß man beim MERGEn der Prozedur keine Zeilen überschreibt.

Wenn nun die Bibliotheks-Routinen ohne Zeilennummern auf Microdrive vorliegen, lassen sie sich ohne Kollision an ein Programm hängen. Dazu gibt man
1. AUTO (mit Zeilennummer, ab der geladen werden soll) — ENTER
2. MERGE mdv1_modulname
3. BREAK (CTRL+SPACE)

ein. Die gewünschte Prozedur befindet sich nun an der definierten Stelle im Programm.

Eine angenehme Eigenschaft von Super-Basic ist, daß reservierte Befehlswörter nach der Eingabe von ENTER in Großbuchstaben umgewandelt werden. Dadurch hat man bereits bei der Eingabe eine bequeme Kontrolle, ob das Wort richtig geschrieben wurde.

Diese Eigenschaft macht man sich für alle reservierten Wörter zunutze, indem man Prozedurnamen in Großbuchstaben eingibt. Dann gilt auch für sie diese Eigenschaft. Eine gemischte Schreibweise wird ebenfalls gespeichert. Das bisher Gesagte gilt auch für Funktionen und Variable.

Es ist nun leider nicht möglich, einen Prozedurnamen in einem vorhandenen Programm in Großbuchstaben zu ändern. Der Interpreter kennt nämlich den alten Namen noch und setzt diesen nach -ENTER- wieder ein. Um diese Einschränkung zu umgehen, bietet sich folgende Lösung:
1. NEW -ENTER-
2. alle Namen in richtiger Schreibweise, getrennt durch »:« eingeben -ENTER-
3. MERGE mdv1_Programmname

Nun sind die Namen in der gewünschten Form vorhanden, da immer die erste Benutzung eines Bezeichners über dessen Schreibweise entscheidet. (Werner Lotterbach/uh)

```
1000 REMark REPLACE
1010 REMark ersetzt Zeichenketten
1020 REMark M&T 68oooer/87
1030 :
1040 OPEN #1,con:CLS
1050 BORDER 1,7
1060 PRINT "Dateiname Bsp.","mdv1_boot"
1070 INPUT "Quelldatei    ",quell$
1080 INPUT "Zieldatei     ",ziel$
1090 INPUT "Suchstring    ",such$
1100 INPUT "Ersatzstring  ",ers$
1110 länge=LEN(such$)
1120 OPEN #3,quell$
1130 OPEN_NEW #4,ziel$
1140 REPeat loop
1150   INPUT #3,a$
1160   ERSETZEN
1170   PRINT #4,a$
1180   IF EOF(#3) THEN EXIT loop
1190 END REPeat loop
1200 CLOSE #3:CLOSE #4
1210 :
1220 DEFine PROCedure ERSETZEN
1230   LOCal a
1240   REPeat fertig
1250     a=such$ INSTR a$
1260     IF a=0 THEN EXIT fertig
1270     a$(a TO a+länge)=ers$
1280   END REPeat fertig
1290 END DEFine
1300 :
```

Listing 1. Die »Replace«-Routine

```
29000 :
29010 DEFine PROCedure HARDCOPY
29020   LOCal a$(261)
29030   OPEN #3,ser1
29040   PRINT #3,CHR$(27);"A";chr(8)
29050   FOR zeile=163712 TO 163839 STEP 2
29060     a$=CHR$(27)&"K"&CHR$(0)&CHR$(1)
29070     FOR spalte=0 TO 32640 STEP 128
29080       a$=a$&CHR(PEEK(zeile-spalte))
29090     END FOR spalte
29100     PRINT #3,a$
29110   END FOR zeile
29120   CLOSE #3
29130 END DEFine
```

Listing 2. Die Prozedur »Hardcopy«

```
30000 :
30010 DEFine PROCedure UPDATE
30020   DELETE filename:OPEN_NEW #3,filename
30030   LIST #3
30040   REMark  BEISPIEL
30050   PRINT #3,"a=respr(512)"
30060   PRINT #3,"lbytes mdv1_extension,a"
30070   PRINT #3,"call a"
30080   PRINT #3,"run"
30090   CLOSE #3
30100 END DEFine
```

Listing 3. »Update« zur Programmpflege

Anwendungsprogramme für ATARI ST

FIBUPLAN — Finanzbuchführung mit Grafik

60 frei wählbare Konten, bis zu 4stellige Kontennummern, doppelte Buchführung, Saldenbilanz, Ausdruck von Grundbuch und Kontenblättern, Kontostandanzeige, läuft auf Monochrom- und Farbmonitor, inkl. deutscher Anleitung nur 158,— DM.

DATENREM	— Dateiverwaltung	98,— DM
ETATGRAF	— Haushaltsbuch	58,— DM
VOKABI	— Vokabeltrainer	58,— DM
FIBUKING	— Buchführung	nur 136,— DM
ADRESCOMP	— Adressendatei	nur 78,— DM

Bitte fordern Sie unsern Gesamtprospekt A1 an

Elfriede van der Zalm, Software-Entwicklung & Vertrieb
Schieferstätte 1, 2949 Wangerland 3, Telefon (04461) 5524

---

multicomp
Computersysteme

5220 Waldbröl, Waldstraße 1
Telefon: 02291-4408/3386

COMPUTER

Atari 1040 STF, 1 MB, Maus, Monitor	1.648,–
Mega ST 4, 4 MB, Maus, Monitor	3.898,–
Amiga 500, 512 KB, Maus	1.248,–
Amiga 2000, 1 MB, Maus, 1 Diskd.	2.498,–
Amiga 2000, 1 MB, Maus, Monitor	3.298,–
Amiga-PC-Karte, 256 KB, 5,25″ D.	1.298,–

DRUCKER

Citizen 120 D, Interface n. Wahl	528,–
Star NL 10, Interface n. Wahl	698,–
NEC P6, 216 Z. parallel, LQ	1.248,–
NEC P6 Color	1.689,–
JUKI 7200, Color, A3, über 300 Z., AMF	5.498,–
Mitsubishi 180W, A3	998,–

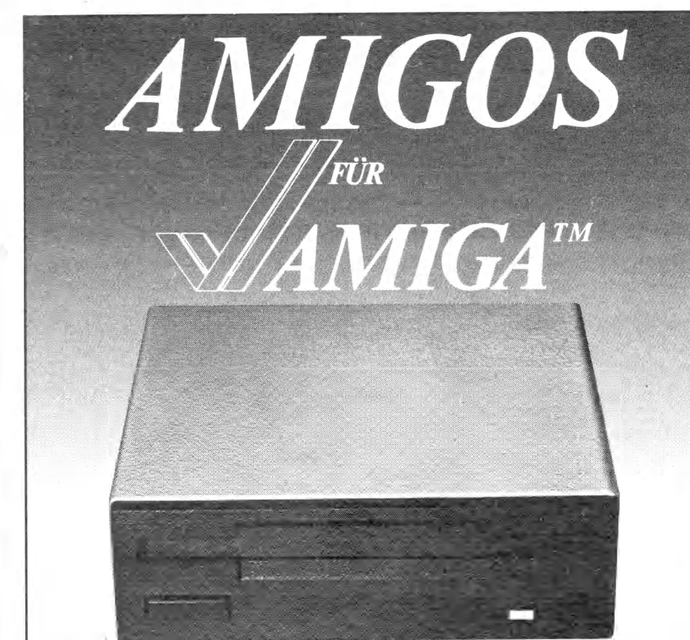
Monitore

NEC Multisync, alle 3 Auflösung.	1.598,–
EIZO Flexscan, alle 3 Aufl. b. ST	1.798,–
Mitsubishi EUM 1471 A	1.698,–
Philips CM 8833, Stereo	879,–

Zubehör

CDI C300, 300 Baud	228,–
CDI P300, 300/1200 Baud	289,–
Druckerkabel, IBM u. kompat./ST	29,90
3.5″-Disketten, 10er-Pack schon ab	27,–

Lieferung per UPS-Nachnahme oder Vorkasse.
Preise könnten günstiger liegen, Anrufen lohnt sich. Händleranfragen erwünscht.



	3,5″	5¼″
Höhe	35 mm	45 mm
Breite	101 mm	142 mm
Tiefe	175 mm	250 mm
verwendetes Laufwerk	NEC 1036 A	TEAC 55 F

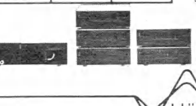
Ausbaufähig in jeder möglichen Kombination von 3½″ und 5¼″ Laufwerken bis zu 3 externen Laufwerken auch nachträglich in wenigen Sekunden durch Steckverbindungen. Alle Laufwerke verarbeiten das 2x80 Trackformat Ihres Amigas, die 5¼″ Laufwerke verarbeiten zusätzlich unter MS-Dos das IBM-PC Format auf 2x40 Tracks.

Commodore Amiga, MS-Dos, NEC, TEAC und IBM sind eingetragene Warenzeichen.

Weitere Produkte wie z.B.

Harddisk, Speichererweiterung, Sampler, Midischnittstelle usw. für

Amiga 500, 1000 + 2000 auf Anfrage



Flesch & Hörnemann GbR

Schlägel & Eisenstr. 46 · 4352 Herten 3 · Tel. 02366/55176

Vertragshändler im Ausland:

Niederlande
Frans van der Wal
Spyt 17 Possbus 29
5270 AA-Sint-Michiels-Gestel
Tel. 04105-9004

Dänemark
RB Data
Postboks 128
2860 Soborg
Tel. 01564300

Schweiz
Softwareland
Franklinstr. 27
8050 Zürich
Tel. 01-3115959

Coupon FH/A

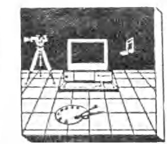
Bitte schicken Sie mir Ihre komplette Hardware Information

Name ______________

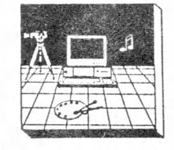
Straße ______________

PLZ/Ort ______________

Tel. ______________



MEDIEN-CENTER



Wermingser Str. 45 (Marktpassage) · 5860 Iserlohn · Tel.: 0 23 71 / 2 45 99

★★★ Alle Neuheiten immer superschnell und preiswert durch USA-Direktimport! ★★★

Aegis Draw Plus	DM 489,-
Aegis Animator + Images	DM 265,-
Aegis Art Pak I	DM 65,-
Aegis Impact	DM 185,-
Deluxe Paint II	DM 245,-
Deluxe Paint I	DM 199,-
Deluxe Paint Art Disk	DM 65,-
Deluxe Music Constr. Set	DM 215,-
Deluxe Print	DM 235,-
Deluxe Print Art Disk 2	DM 65,-
Deluxe Video 1.2	DM 245,-
Deluxe Video	DM 199,-
Prism	DM 159,-
Super Base	DM 249,-

Sindbad	DM 79,-
Faery Tale	DM 129,-
Bards Tale	DM 99,-
Barbarian	DM 79,-
Alien Fires	DM 99,-
Star Fleet I	DM 109,-
Swooper	DM 59,-
Defender of the Crown	DM 88,-
Shanghai	DM 66,-
Ultima III	DM 98,-
Balance of Power	DM 88,-
Racter	DM 99,-
Mean 18 Golf	DM 88,-
Space Battle; Flip-Flop Demolition; Phalanx Cruncher Factory Challenger	je 29,95

Amiga 2000 (mit Monitor 1081)	DM 2990,-
Monitor 1081	DM 749,-
Mon. 8833 Philips	DM 699,-
Speicher-erweiterung 501	DM 298,-
2. Laufwerk 1010	DM 399,-
Speichererw. Amiga 1000 1 MB incl. Einbau (abschaltbar)	DM 499,-
NEC-Drucker P6*	DM 1098,-
NEC-Dr P6 Color*	DM 1398,-
NEC-MultiSync	DM 1398,-
Disketten 3,5″ 2S2D 10 St. ab	DM 29,90

* mit deutschen Handbüchern und 12 Monaten Garantie

Reparatur-Schnellservice bei **allen** Commodore-Produkten.
Alle Produkte lieferbar nach Verfügbarkeit.
Lieferung per Nachnahme oder V-Scheck. Porto und Verpackung nach Aufwand.
Bei Softwarebestellungen ab DM 300,- kostenfreier Versand.



Der Super-Mauszeiger

Programmiert von Dale Luck

Wollten Sie schon immer mal den Mauszeiger Ihrer Amiga-Workbench mit einem komfortablen Grafikprogramm selbst verändern und in 15 Farben erstrahlen lassen. Der »Super-Pointer« von Grafik-Guru Dale Luck vollbringt dieses programmtechnische Meisterwerk.

Kaum ist die Diskette im Laufwerk verschwunden, huschen auch schon tippgewandte Finger zielsicher über die schwach beleuchtete Tastatur eines Amiga. Die Diskettenstation surrt kurz, und Sekunden später verwandelt sich der altbekannte, rote Mauszeiger in den berühmten Amiga-Haken, der zudem noch in allen Regenbogenfarben schillert. Dale Luck, Grafik-Genie und Ex-Commodore-Mitarbeiter, lehnt sich zufrieden zurück, während wir ungläubig den faszinierendsten Mauszeiger aller Zeiten bestaunen.

Ohne Tricks ist da nichts zu machen, verrät uns Dale schmunzelnd, der die Grafik-Routinen des Amiga-Betriebssystems wie kein anderer kennt. Das compilierte Programm dürfen wir gerne veröffentlichen, doch die Quellcodes will er nicht preisgeben. Ein paar Geheimnisse braucht schließlich jeder Programmierer. . .

Steckbrief

Programmname:	Super-Pointer
Computertyp:	Commodore Amiga
Speicherausbau:	512 KByte
Programmiersprache:	C

»Super-Pointer« haben wir Dale's Programm getauft, das Sie in Form von DATA-Zeilen in Listing 1 sehen. Laden Sie zunächst Amiga-Basic und tippen Sie dieses Listing sorgfältig ein. In Zeile 4 können Sie den Namen eingeben, unter dem der Amiga den ablauffähigen Mauszeiger-Generator speichern soll. Nach dem Programmstart mit »RUN« erzeugt das Listing aus den DATA-Werten das Original-Super-Pointer-Programm und schreibt es automatisch auf Diskette.

Den oben erwähnten, in den Spektralfarben leuchtenden Amiga-Haken finden Sie in Listing 2. Dieses Basic-Programm speichert nach dem Start das Amiga-Symbol in Form einer Deluxe Paint-Brush, die das Super-Pointer-Programm lesen kann, mit dem Namen »Checkmark« auf der Diskette.

Wechseln Sie nun in das CLI und tippen Sie folgendes ein:

```
Super-Pointer Checkmark -16 -0
```

Der rote Standard-Mauszeiger sollte sich jetzt in das Regenbogen-farbene Amiga-Symbol verwandeln. Stimmen die Farben nach der Umwandlung nicht, so klicken Sie einfach mit der Maus die Workbench-Oberfläche an und anschließend das CLI-Window. Spätestens jetzt sollte der Mauszeiger die gewünschte Form und Farbe angenommen haben.

Der Name hinter »Super-Pointer« (in unserem Beispiel »Checkmark«) gibt den Namen der Grafikdatei an, die in den Mauszeiger verwandelt werden soll. Beim Malen der Zeiger-Grafik stellen Sie das Grafikprogramm am besten auf 16 Farben und 320 x 200 Punkte Auflösung. Den neuen Mauszeiger, der maximal 16 x 16 Punkte groß sein darf, zeichnen Sie nun in der linken oberen Ecke des Grafikbildschirms. Die Farben der Grafik und damit auch des Zeigers sind frei wählbar und unabhängig von den Workbench-Farben. Die Hintergrundfarbe (das ist immer die erste Farbe in der Farbskala) wird später transparent, so daß der Zeiger effektiv nur aus 15 Farben besteht.

Die beiden Zahlen nach dem Bildnamen legen beim Programmstart den Punkt innerhalb des Mauszeigers fest, der für das Anklicken eines Objekts verantwortlich ist. Bei einem Pfeil wäre dies normalerweise die Spitze, bei einer Hand die Fingerspitze. Der erste Wert gibt die horizontale Koordinate dieses Klickpunktes an und liegt in einem Bereich von -1 (ganz links) bis -16 (ganz rechts). Darauf folgt der Wert für die vertikale Position des Klickpunktes, der zwischen -0 (ganz oben) und -15 (ganz unten) liegen sollte.

Hier noch einige Beispiele für andere Arten des Programmaufrufs, die ebenfalls erlaubt sind:

`Super-Pointer`

Zeigt die Position des momentanen Klickpunktes an

`Super-Pointer ?`

Gibt das Eingabeformat der Parameter an

`Super-Pointer -2 -5`

Stellt den Klickpunkt auf X=-2 und Y=-5

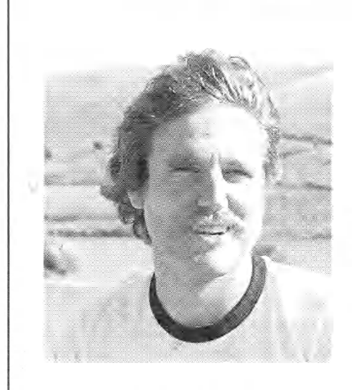
`Super-Pointer Checkmark`

Ändert den Mauszeiger auf eine Grafik mit dem Namen »Checkmark«

`Super-Pointer Checkmark -2 -5`

Wandelt die »Checkmark«-Grafik in den Mauszeiger um und setzt den Klickpunkt auf X=-2 und Y=-5 fest

Den Aufruf des Mauszeiger-Generators bauen Sie am besten in die Startup-Sequenz Ihrer Workbench-Diskette ein, damit Ihre persönliche Zeiger-Grafik automatisch beim Booten der Workbench eingestellt wird. Rufen Sie dazu den Editor mit »ed s/startup-Sequence« auf, fügen Sie den Aufruf ein und speichern Sie die geänderte Datei durch Drücken von <ESC> und <x>. Wir wünschen viel Spaß mit Ihren neuen Super-Mauszeigern! (ts)



Dale Luck — wer mehr über den Autor des Super-Pointers wissen will, findet seine Story auf Seite 14 in diesem Heft

```
 1   ' Markt&Technik 68oooer 1987
 2   ' Programm: Super-Pointer
 3   ' Autor: Dale Luck
 4   OPEN "o",#1,"Super-Pointer"
 5   start: READ a$:a=VAL("&h"+a$)
 6    IF a$="*" GOTO fertig
 7    IF a=0 THEN READ a$:a=VAL("&h"+a$):PRINT
      #1,STRING$(a,0);:a=0
 8    s=s+a*(y-1):y=2-y
 9    PRINT #1,CHR$(a);:GOTO start
10   fertig: CLOSE #1

DATA 00,01,03,F3,00,06,19,00,06,18,00,02,83,00,02,6B,00
DATA 01,01,66,00,02,B9,00,01,01,4A,00,06,A9,00,06,1A,00
DATA 06,05,00,02,4C,00,02,02,00,02,39,00,06,14,00,02,07
DATA 00,02,46,00,02,07,00,0A,29,00,02,17,00,02,2C,00,05
DATA 03,E9,00,02,83,23,CF,00,02,1C,23,C0,00,02,24,23,C8
DATA 00,02,28,2C,79,00,02,04,23,CE,00,02,04,93,C9,4E,AE
DATA FE,DA,28,40,4A,AC,00,00,AC,67,00,01,F6,61,00,00,01
DATA BA,91,C8,20,2C,00,00,AC,E5,88,20,30,08,10,E5,88,48
DATA E7,00,00,30,45,F9,00,02,AC,47,F9,00,02,2C,20,40,70
DATA 00,00,10,18,42,30,08,00,00,26,C8,20,39,00,02,24,20
DATA 79,00,02,28,43,F0,08,00,00,0C,21,00,00,20,52,C8,FF
DATA FA,42,29,00,00,01,12,18,67,5C,0C,01,00,00,20,67,F6
DATA 0C,01,00,00,09,67,F0,26,CA,0C,01,00,00,22,67,14,14
DATA C1,12,18,67,42,0C,01,00,00,20,67,04,14,C1,60,F2,42
DATA 1A,60,D4,12,18,67,30,0C,01,00,00,22,67,F2,0C,01,00
DATA 00,2A,66,20,12,18,0C,01,00,00,4E,67,06,0C,01,00,00
DATA 6E,66,04,72,0A,60,0E,0C,01,00,00,45,67,06,0C,01,00
DATA 00,65,66,02,72,1B,14,C1,60,CC,42,12,42,93,20,3C,00
DATA 02,28,90,8B,46,80,E4,88,4C,DF,0C,00,00,48,79,00,02
DATA 2C,2F,00,00,4E,B9,00,02,68,23,C0,00,02,10,4E,B9,00
DATA 02,78,23,C0,00,02,14,23,C0,00,02,18,4E,B9,00,01,04
DATA 6C,70,00,00,2E,79,00,02,1C,4E,75,61,00,01,C6,61,00
DATA 01,B0,23,C0,00,02,20,2F,00,00,42,A7,24,40,20,2A,00
DATA 00,24,67,10,2C,79,00,02,08,20,40,22,28,00,01,4E,AE
DATA FF,82,22,2A,00,00,20,67,28,24,3C,00,01,03,ED,4E,AE
DATA FF,E2,23,C0,00,02,10,23,C0,00,02,14,23,C0,00,02,18
DATA 67,0A,E5,88,20,40,29,68,00,00,08,00,00,A4,4E,B9,00
DATA 01,04,6C,70,00,00,60,04,20,2F,00,00,04,2E,79,00,02
DATA 1C,2F,00,00,2C,79,00,02,04,20,39,00,02,08,67,06,22
DATA 40,4E,AE,FE,62,4A,B9,00,02,20,67,0E,4E,AE,FF,7C,22
DATA 79,00,02,20,4E,AE,FE,86,20,1F,4E,75,48,E7,01,06,2E
DATA 3C,00,00,03,80,07,2C,78,00,00,04,4E,AE,FF,94,4C,DF
DATA 60,80,70,64,60,B0,41,EC,00,00,5C,4E,AE,FE,80,41,EC
DATA 00,00,5C,4E,AE,FE,8C,4E,75,43,FA,00,00,12,70,00,00
DATA 4E,AE,FD,D8,23,C0,00,02,08,67,C2,4E,75,64,6F,73,2E
DATA 6C,69,62,72,61,72,79,00,04,03,EC,00,02,18,00,02,01
DATA 00,01,01,F6,00,01,01,B2,00,01,01,A6,00,01,01,98,00
DATA 01,01,8A,00,01,01,6A,00,01,01,64,00,01,01,5E,00,01
DATA 01,3E,00,01,01,2C,00,01,01,1C,00,01,01,0E,00,01,01
DATA 08,00,02,FC,00,02,EE,00,02,DE,00,02,64,00,02,5E,00
DATA 02,4C,00,02,46,00,02,1A,00,02,0E,00,02,08,00,02,02
DATA 00,02,02,00,02,02,00,01,01,14,00,01,01,7C,00,02,01
DATA 00,02,15,00,01,01,02,00,02,01,00,02,15,00,02,F6,00
DATA 05,03,F0,00,02,03,61,64,64,71,75,6F,74,65,63,68,61
DATA 72,00,02,D4,00,02,02,6E,6F,44,4F,53,00,04,01,BE,00
DATA 02,02,31,24,38,30,35,00,04,01,A4,00,02,02,31,24,37
DATA 39,38,00,05,C2,00,02,03,73,74,72,69,70,6A,75,6E,6B
DATA 00,05,6C,00,02,02,32,24,37,39,38,00,05,C6,00,02,02
DATA 6E,65,78,74,63,68,61,72,00,02,92,00,02,02,33,24,37
DATA 39,38,00,05,D2,00,02,02,6E,65,77,61,72,67,00,04,78
DATA 00,02,02,73,74,61,72,74,75,70,00,07,02,44,4F,53,4E
DATA 61,6D,65,00,02,01,FE,00,02,02,6F,70,65,6E,44,4F,53
DATA 00,02,01,EA,00,02,02,64,6F,71,75,6F,74,65,00,03,A4
DATA 00,02,02,5F,65,78,69,74,00,04,01,84,00,02,02,66,72
DATA 6F,6D,43,4C,49,00,03,2E,00,02,02,65,6E,64,61,72,67
DATA 00,04,A0,00,02,03,65,78,69,74,54,6F,44,4F,53,00,04
DATA 01,BA,00,02,04,66,72,6F,6D,57,6F,72,6B,62,65,6E,63
DATA 68,00,04,01,22,00,02,02,64,6F,63,6F,6E,73,00,03,01
DATA 4C,00,02,02,64,6F,6D,61,69,6E,00,03,01,7A,00,02,02
DATA 77,61,69,74,6D,73,67,00,02,01,D8,00,02,02,70,61,72
DATA 6D,45,78,69,74,00,02,D8,00,02,02,65,78,69,74,32,00
DATA 04,01,88,00,05,03,F2,00,01,03,EA,00,02,6B,00,00,21
DATA 00,00,01,00,0B,FF,FF,FF,FF,FF,FF,FF,FF,FF,FF,FF,FF
DATA 00,FF,00,91,03,F0,00,02,02,5F,73,74,64,65,72,72,00
DATA 03,18,00,02,02,5F,73,74,64,6F,75,74,00,03,14,00,02
DATA 03,61,72,67,76,42,75,66,66,65,72,00,04,AC,00,02,03
DATA 5F,57,42,65,6E,63,68,4D,73,67,00,04,20,00,02,02,5F
DATA 53,79,73,42,61,73,65,00,02,04,00,02,02,5F,65,72,72
DATA 6E,6F,00,04,0C,00,02,03,61,72,67,76,41,72,72,61,79
DATA 00,05,2C,00,02,03,64,6F,73,43,6D,64,42,75,66,00,05
DATA 28,00,02,03,69,6E,69,74,69,61,6C,53,50,00,05,1C,00
DATA 02,03,64,6F,73,43,6D,64,4C,65,6E,00,05,24,00,02,02
DATA 5F,73,74,64,69,6E,00,04,10,00,02,02,5F,44,4F,53,42
DATA 61,73,65,00,02,08,00,02,02,56,65,72,52,65,76,00,0B
DATA 03,F2,00,01,03,E9,00,01,01,66,4E,56,FF,9C,48,E7,20
DATA 30,24,6E,00,00,08,26,7C,00,01,02,0E,48,78,00,00,10
DATA 48,78,00,00,10,48,78,00,00,04,4E,B9,00,03,24,00,00
DATA 48,6E,FF,9C,4E,B9,00,03,2D,42,FF,A0,48,53,4E,B9,00
DATA 03,27,7C,00,01,02,72,00,00,04,48,78,00,00,C0,48,78
DATA 00,00,10,48,78,00,00,10,48,78,00,00,01,42,A7,48,6E
DATA FF,9C,42,A7,42,A7,48,53,4E,B9,00,02,88,48,6A,00,00
DATA 26,2F,02,4E,B9,00,03,2F,02,4E,B9,00,02,8A,4F,EF,00
DATA 00,44,4C,EE,0C,04,FF,90,4E,5E,4E,75,4E,56,FD,74,48
DATA E7,3C,38,26,6E,00,00,08,28,7C,00,01,02,72,0C,AB,49
DATA 4C,42,4D,00,00,1C,67,06,70,00,00,60,00,00,01,96,22
DATA 6B,00,00,04,41,EE,FF,74,70,18,20,D9,51,C8,FF,FC,30
DATA D9,48,6E,FF,DC,2F,0B,4E,B9,00,02,88,24,00,00,50,8F
DATA 67,06,20,02,60,00,00,01,6C,48,6E,FF,DC,4E,B9,00,01
DATA 04,56,24,00,00,58,8F,0C,80,42,4F,44,59,6D,04,6E,1A
DATA 60,64,72,FF,B2,80,6E,00,00,01,24,6C,00,00,01,1E,0C
DATA 80,42,4D,48,44,66,00,00,01,16,60,0C,0C,80,43,4D,41
DATA 50,66,00,00,01,0A,60,1C,1D,7C,00,00,01,FF,84,48,78
DATA 00,00,14,41,EE,FF,86,2F,08,48,6E,FF,DC,4E,B9,00,01
DATA 02,76,60,1A,1D,7C,00,00,20,FF,85,48,6E,FF,85,41,EE
DATA FF,9A,2F,08,48,6E,FF,DC,4E,B9,00,03,24,00,00,4F,EF
DATA 00,00,0C,60,00,01,C8,4A,2E,FF,84,66,06,70,F9,60,00
DATA 01,E2,0C,2E,00,00,05,FF,8E,64,08,70,00,00,10,2E,FF
DATA 8E,60,02,70,05,2A,00,00,70,00,00,30,2E,FF,88,2F,00
DATA 00,70,00,00,30,2E,FF,86,2F,00,00,2F,05,48,54,4E,B9
DATA 00,02,34,70,00,00,30,2E,FF,86,28,00,00,70,0F,D8,80
DATA E8,84,E3,84,22,04,70,00,00,30,2E,FF,88,4E,B9,00,02
DATA 90,28,00,00,48,78,00,00,02,22,04,20,05,4E,B9,00,02
DATA 90,2F,00,00,4E,B9,00,03,29,40,00,00,08,4F,EF,00,00
DATA 18,67,46,74,01,60,18,26,02,E5,83,22,02,20,04,4E,B9
DATA 00,02,90,D0,AC,00,00,08,29,80,38,08,52,82,B4,85,6D
DATA E4,48,78,02,00,00,48,6E,FD,74,48,6E,FF,86,42,A7,48
DATA 54,48,6E,FF,DC,4E,B9,00,02,98,24,00,00,4F,EF,00,00
DATA 18,66,0A,74,FE,60,06,74,FA,60,02,74,F9,4A,82,6C,00
DATA 00,FE,B8,70,FE,B0,82,67,04,60,00,00,FE,A8,48,6E,FF
DATA DC,4E,B9,00,02,E2,48,6E,FF,74,4E,BA,FD,C8,20,02,50
DATA 8F,4C,EE,1C,3C,FD,58,4E,5E,4E,75,4E,56,FF,DC,48,E7
DATA 20,20,20,6E,00,00,08,24,68,00,00,04,0C,A8,49,4C,42
DATA 4D,00,00,1C,67,06,74,00,00,60,00,01,92,48,6E,FF,DC
DATA 2F,08,4E,B9,00,02,88,24,00,00,50,8F,67,04,60,00,01
DATA 7C,48,6E,FF,DC,4E,B9,00,01,04,E0,24,00,00,58,8F,0C
DATA 80,42,4D,48,44,6D,48,6F,0A,0C,80,43,4D,41,50,66,3E
DATA 60,1C,15,7C,00,00,01,00,00,10,48,78,00,00,14,41,EA
DATA 00,00,12,2F,08,48,6E,FF,DC,4E,B9,00,01,02,76,60,1A
DATA 15,7C,00,00,20,00,00,11,48,6A,00,00,11,41,EA,00,00
DATA 26,2F,08,48,6E,FF,DC,4E,B9,00,03,24,00,00,4F,EF,00
DATA 00,0C,4A,82,6C,9E,48,6E,FF,DC,4E,B9,00,02,E2,70,FF
DATA B0,82,58,8F,66,06,74,00,00,60,00,01,02,20,02,4C,EE
DATA 04,04,FF,D4,4E,5E,4E,75,4E,56,FF,98,2F,0A,24,6E,00
DATA 00,08,22,6A,00,00,04,41,EE,FF,98,70,18,20,D9,51,C8
```

Listing 1. Das Super-Pointer-Hauptprogramm

```
DATA FF,FC,30,D9,41,EE,FF,98,2F,08,2F,0A,4E,B9,00,01,03
DATA 6C,50,8F,24,6E,FF,94,4E,5E,4E,75,4E,56,FF,98,48,E7
DATA 30,00,00,24,2E,00,00,08,2D,7C,00,01,03,04,FF,98,2D
DATA 7C,00,01,02,48,FF,9C,2D,7C,00,02,88,FF,A0,2D,7C,00
DATA 01,04,46,FF,A4,42,2E,FF,A8,42,2E,FF,A9,41,EE,FF,98
DATA 2F,08,2F,02,4E,B9,00,01,02,E2,26,00,00,2F,02,4E,B9
DATA 00,02,1C,4F,EF,00,00,0C,20,03,4C,EE,00,00,0C,FF,90
DATA 4E,5E,4E,75,2F,02,20,2F,00,00,08,24,2F,00,00,0C,4A
DATA 80,67,3C,42,A7,48,79,00,03,4E,B9,00,02,44,23,C0,00
DATA 01,02,0A,50,8F,66,0A,42,A7,4E,B9,00,01,01,84,58,8F
DATA 48,78,03,ED,2F,02,4E,B9,00,03,20,00,00,50,8F,67,08
DATA 2F,00,00,4E,BA,FF,5E,58,8F,2F,39,00,01,02,0A,4E,B9
DATA 00,02,30,58,8F,24,1F,4E,75,48,E7,3C,20,24,6F,00,00
DATA 18,76,00,00,78,00,00,60,46,0C,02,00,00,2D,66,04,78
DATA 01,60,3C,0C,02,00,00,30,6D,06,0C,02,00,00,39,6F,18
DATA 48,79,00,02,12,4E,B9,00,03,7A,FF,2F,05,4E,B9,00,01
DATA 01,84,50,8F,12,02,48,81,48,C1,70,30,92,80,20,03,D0
DATA 80,24,00,00,E5,80,D0,82,D2,80,26,01,14,1A,66,B6,4A
DATA 84,67,06,22,03,44,81,60,02,22,03,20,01,4C,DF,04,3C
DATA 4E,75,48,79,00,02,20,4E,B9,00,03,58,8F,4E,75,48,E7
DATA 30,38,24,2F,00,00,18,24,6F,00,00,1C,26,7C,00,01,02
DATA E2,28,7C,00,01,02,E0,26,3C,00,01,03,F0,42,40,36,80
DATA 38,80,48,78,00,00,21,48,79,00,02,44,4E,B9,00,02,44
DATA 23,C0,00,01,02,06,50,8F,66,16,48,79,00,02,56,4E,B9
DATA 00,03,42,A7,4E,B9,00,01,01,84,50,8F,22,02,70,01,B0
DATA 81,6E,00,01,A4,70,04,B0,81,6D,00,01,9C,D2,81,32,3B
DATA 18,04,4E,FB,10,02,00,00,08,00,00,12,00,00,30,00,00
DATA 5A,4E,B9,00,03,60,00,01,84,20,6A,00,00,04,0C,10,00
DATA 00,3F,66,04,60,00,01,72,2F,2A,00,00,04,48,78,00,00
DATA 01,4E,BA,FE,8E,50,8F,60,64,2F,2A,00,00,04,4E,BA,FE
DATA DE,38,80,2F,2A,00,00,08,4E,BA,FE,D4,36,80,48,C0,2F
DATA 00,00,30,14,48,C0,2F,00,00,4E,B9,00,02,32,4F,EF,00
DATA 00,10,60,3A,2F,2A,00,00,04,48,78,00,00,01,4E,BA,FE
DATA 54,2F,2A,00,00,08,4E,BA,FE,A8,38,80,2F,2A,00,00,0C
DATA 4E,BA,FE,9E,36,80,48,C0,2F,00,00,30,14,48,C0,2F,00
DATA 00,4E,B9,00,02,32,4F,EF,00,00,18,60,04,4E,BA,FE,EE
DATA 4A,B9,00,01,02,06,67,0E,2F,39,00,01,02,06,4E,B9,00
DATA 02,30,58,8F,42,A7,4E,B9,00,01,01,84,58,8F,4C,DF,1C
DATA 0C,4E,75,00,03,03,EC,00,02,04,00,02,02,00,01,04,86
DATA 00,01,03,56,00,01,03,4E,00,01,03,46,00,02,0F,00,02
DATA 03,00,01,05,7A,00,01,05,72,00,01,04,AC,00,01,04,A2
DATA 00,01,04,96,00,01,04,80,00,01,04,7A,00,01,04,5E,00
DATA 01,04,16,00,01,03,E0,00,01,03,B2,00,01,03,A6,00,02
DATA 96,00,02,3E,00,02,0E,00,02,03,00,02,0F,00,01,05,2C
DATA 00,01,05,62,00,01,04,E6,00,02,03,00,02,12,00,01,04
DATA 1C,00,01,04,64,00,01,04,B2,00,02,02,00,02,16,00,01
DATA 03,E6,00,01,05,80,00,02,01,00,02,15,00,01,03,CC,00
DATA 02,04,00,05,03,BE,00,01,04,26,00,01,04,BA,00,01,05
DATA 8A,00,02,02,00,02,16,00,01,03,AC,00,01,04,9C,00,02
DATA 01,00,02,15,00,01,03,80,00,02,01,00,02,16,00,01,01
DATA BE,00,02,01,00,02,17,00,01,01,88,00,02,02,00,02,0D
DATA 00,02,76,00,02,20,00,02,01,00,02,0B,00,02,6E,00,02
DATA 01,00,02,17,00,02,62,00,02,02,00,02,17,00,02,2C,00
DATA 02,38,00,02,03,00,02,06,00,01,02,02,00,01,01,44,00
DATA 01,02,D2,00,02,0B,00,02,04,00,01,02,84,00,02,DA,00
DATA 01,03,5E,00,01,03,2A,00,01,03,76,00,01,01,28,00,01
DATA 02,B6,00,01,02,2E,00,01,02,E6,00,02,C4,00,01,02,70
DATA 00,02,03,00,02,11,00,01,01,A6,00,01,01,B6,00,01,01
DATA DA,00,05,03,F2,00,01,03,EA,00,02,B9,67,72,61,70,68
DATA 69,63,73,2E,6C,69,62,72,61,72,79,00,01,62,61,64,20
DATA 69,6E,74,65,67,65,72,0A,00,01,55,73,61,67,65,3A,20
DATA 27,70,20,5B,66,69,6C,65,6E,61,6D,65,5D,20,5B,68,6F
DATA 74,78,20,68,6F,74,79,5D,27,0A,00,01,69,6E,74,75,69
DATA 74,69,6F,6E,2E,6C,69,62,72,61,72,79,00,00,20,63,6F
DATA 75,6C,64,20,6E,6F,74,20,6F,70,65,6E,20,69,6E,74,75
DATA 69,74,69,6F,6E,20,6C,69,62,72,61,72,79,2C,20,56,33
DATA 33,0A,00,00,28,49,46,46,5F,4F,4B,41,59,29,20,4E,6F
DATA 20,46,4F,52,4D,20,49,4C,42,4D,20,69,6E,20,74,68,65
DATA 20,66,69,6C,65,2E,00,01,28,45,4E,44,5F,4D,41,52,4B
DATA 29,20,48,6F,77,20,64,69,64,20,79,6F,75,20,67,65,74
DATA 20,74,68,69,73,20,6D,65,73,73,61,67,65,3F,00,01,28
DATA 49,46,46,5F,44,4F,4E,45,29,20,41,6C,6C,20,64,6F,6E
DATA 65,2E,00,01,28,44,4F,53,5F,45,52,52,4F,52,29,20,54
DATA 68,65,20,44,4F,53,20,72,65,74,75,72,6E,65,64,20,61
DATA 6E,20,65,72,72,6F,72,2E,00,01,28,4E,4F,54,5F,49,46
DATA 46,29,20,4E,6F,74,20,61,6E,20,49,46,46,20,66,69,6C
DATA 65,2E,00,01,28,4E,4F,5F,46,49,4C,45,29,20,4E,6F,20
DATA 73,75,63,68,20,66,69,6C,65,20,66,6F,75,6E,64,2E,00
DATA 00,28,43,4C,49,45,4E,54,5F,45,52,52,4F,52,29,20,53
DATA 68,6F,77,49,4C,42,4D,20,62,75,67,20,6F,72,20,69,6E
DATA 73,75,66,66,69,63,69,65,6E,74,20,52,41,4D,2E,00,01
DATA 28,42,41,44,5F,46,4F,52,4D,29,20,41,20,6D,61,6C,66
DATA 6F,72,6D,65,64,20,46,4F,52,4D,20,49,4C,42,4D,2E,00
DATA 00,28,53,48,4F,52,54,5F,43,48,55,4E,4B,29,20,41,20
DATA 6D,61,6C,66,6F,72,6D,65,64,20,46,4F,52,4D,20,49,4C
DATA 42,4D,2E,00,01,28,42,41,44,5F,49,46,46,29,20,41,20
DATA 6D,61,6E,67,6C,65,64,20,49,46,46,20,66,69,6C,65,2E
DATA 00,03,7E,00,02,A4,00,02,CE,00,02,E4,00,01,01,0C,00
DATA 01,01,28,00,01,01,46,00,01,01,78,00,01,01,9A,00,01
DATA 01,C0,00,DF,03,EC,00,02,0A,00,02,03,00,01,02,02,00
DATA 01,01,FE,00,01,01,FA,00,01,01,F6,00,01,01,F2,00,01
DATA 01,EE,00,01,01,EA,00,01,01,E6,00,01,01,E2,00,01,01
DATA DE,00,05,03,F2,00,01,03,E9,00,01,01,4A,48,E7,38,20
DATA 24,2F,00,00,14,24,6F,00,00,18,20,2F,00,00,1C,76,00
DATA 00,42,92,25,40,00,00,04,25,42,00,00,08,42,AA,00,00
DATA 0C,70,00,00,25,40,00,00,1C,25,40,00,00,14,70,00,00
DATA 25,40,00,00,20,25,40,00,00,18,4A,82,6E,04,70,FB,60
DATA 46,48,78,00,00,01,42,A7,2F,02,4E,B9,00,02,88,42,A7
DATA 42,A7,2F,02,4E,B9,00,02,88,25,40,00,00,10,4F,EF,00
DATA 00,18,6C,04,70,FD,60,1E,78,FF,2F,04,42,A7,2F,02,4E
DATA B9,00,02,88,70,08,B0,AA,00,00,10,4F,EF,00,00,0C,6F
DATA 02,76,FC,20,03,4C,DF,04,1C,4E,75,22,6F,00,00,04,20
DATA 6F,00,00,08,72,00,00,20,89,21,69,00,00,04,00,00,04
DATA 21,69,00,00,08,00,00,08,21,69,00,00,0C,00,00,0C,20
DATA 29,00,00,18,90,A9,00,00,20,D0,A9,00,00,0C,21,40,00
DATA 00,10,70,00,00,21,40,00,00,1C,21,40,00,00,14,70,00
DATA 00,21,40,00,00,20,21,40,00,00,18,20,29,00,00,10,B0
DATA A8,00,00,10,6D,08,08,28,00,02,13,67,02,72,F7,20,01
DATA 4E,75,2F,0A,22,6F,00,00,08,4A,91,67,18,22,29,00,00
DATA 0C,20,51,20,01,24,51,90,AA,00,00,0C,D1,A8,00,00,20
DATA 20,51,21,41,00,00,0C,70,00,00,24,5F,4E,75,48,E7,30
DATA 20,24,6F,00,00,10,24,2F,00,00,14,76,00,00,4A,82,6F
DATA 20,42,A7,2F,02,2F,2A,00,00,08,4E,B9,00,02,88,72,FF
DATA B2,80,4F,EF,00,00,0C,66,04,76,F7,60,04,D5,AA,00,00
DATA 0C,20,03,4C,DF,04,0C,4E,75,48,E7,20,20,24,6F,00,00
DATA 0C,20,2A,00,00,18,72,01,C0,81,22,2A,00,00,18,92,AA
DATA 00,00,20,D0,81,2F,00,00,2F,0A,4E,BA,FF,A6,20,00,00
DATA 50,8F,67,04,60,00,00,01,02,70,F7,25,40,00,00,14,42
DATA AA,00,00,1C,42,AA,00,00,20,24,2A,00,00,10,94,AA,00
DATA 00,0C,66,0A,42,AA,00,00,18,70,FF,60,00,01,D8,70,08
DATA B0,82,6F,08,25,42,00,00,18,60,00,01,CE,48,78,00,00
DATA 08,48,6A,00,00,14,2F,2A,00,00,08,4E,B9,00,02,30,4F
DATA EF,00,00,0C,72,FF,B2,80,6E,10,6C,06,4A,80,66,0A,60
DATA 04,70,FD,60,2C,70,F7,60,28,4A,92,66,2C,20,2A,00,00
DATA 14,0C,80,43,41,54,20,6D,16,6F,1E,0C,80,46,4F,52,4D
DATA 67,16,0C,80,4C,49,53,54,66,04,60,0C,60,0A,70,FC,25
DATA 40,00,00,14,60,00,01,76,50,AA,00,00,0C,51,82,4A,AA
DATA 00,00,14,6E,04,70,F7,60,5C,4A,AA,00,00,18,6D,06,B4
DATA AA,00,00,18,6C,06,25,42,00,00,18,60,EA,20,2A,00,00
DATA 14,0C,80,4C,49,53,54,6D,04,6E,16,60,20,0C,80,43,41
DATA 54,20,6D,36,6F,16,0C,80,46,4F,52,4D,66,2C,60,0C,0C
DATA 80,50,52,4F,50,66,22,60,00,01,02,48,78,00,00,04,41
DATA EA,00,00,1C,2F,08,2F,0A,4E,B9,00,01,02,76,20,00,00
DATA 4F,EF,00,00,0C,67,04,25,40,00,00,14,20,2A,00,00,14
DATA 4C,DF,04,04,4E,75,48,E7,30,20,24,6F,00,00,10,22,2F
DATA 00,00,14,24,2F,00,00,18,76,00,00,4A,82,6C,04,76,FA
DATA 60,48,20,2A,00,00,18,90,AA,00,00,20,B4,80,6F,04,76
DATA F8,60,38,4A,82,6F,34,2F,02,2F,01,2F,2A,00,00,08,4E
DATA B9,00,02,30,22,00,00,4F,EF,00,00,0C,70,FF,B0,81,6E
DATA 10,6C,06,4A,81,66,0A,60,04,76,FD,60,0E,76,F7,60,0A
DATA 20,02,D1,AA,00,00,0C,D1,AA,00,00,20,20,03,4C,DF,04
DATA 0C,4E,75,4E,75,4E,56,FF,DC,48,E7,20,20,20,2E,00,00
DATA 08,24,6E,00,00,0C,48,6E,FF,DC,2F,00,00,4E,BA,FD,06
DATA 24,00,00,2D,4A,FF,E0,4A,82,50,8F,66,48,48,6E,FF,DC
DATA 4E,BA,FE,36,24,00,00,58,8F,0C,80,43,41,54,20,6D,34
DATA 6F,24,0C,80,46,4F,52,4D,67,0A,0C,80,4C,49,53,54,66
```

```
DATA 22,60,0A,48,6E,FF,DC,20,6A,00,00,08,60,10,48,6E,FF
DATA DC,20,52,60,08,48,6E,FF,DC,20,6A,00,00,0C,4E,90,24
DATA 00,00,58,8F,48,6E,FF,DC,4E,BA,FD,8C,4A,82,58,8F,6F
DATA 02,74,FC,20,02,4C,EE,04,04,FF,D4,4E,5E,4E,75,4E,56
DATA FF,DC,48,E7,30,30,26,6E,00,00,08,24,6E,00,00,0C,76
DATA 01,48,6E,FF,DC,2F,0B,4E,BA,FD,02,24,00,00,50,8F,67
DATA 04,60,00,01,AA,0C,AB,43,41,54,20,00,00,14,66,04,42
DATA 43,60,04,2D,4A,FF,E0,48,6E,FF,DC,4E,BA,FD,9A,24,00
DATA 00,58,8F,0C,80,4C,49,53,54,6D,04,6E,16,60,3C,0C,80
DATA 43,41,54,20,6D,4A,6F,3A,0C,80,46,4F,52,4D,66,40,60
DATA 1E,0C,80,50,52,4F,50,66,36,60,00,01,02,4A,43,67,0A
DATA 48,6E,FF,DC,20,6A,00,00,04,60,1E,74,F7,60,20,48,6E
DATA FF,DC,20,6A,00,00,08,60,10,48,6E,FF,DC,20,52,60,08
DATA 48,6E,FF,DC,20,6A,00,00,0C,4E,90,24,00,00,58,8F,0C
DATA AE,50,52,4F,50,FF,F0,67,02,42,43,4A,82,67,86,48,6E
DATA FF,DC,4E,BA,FC,BE,4A,82,58,8F,6F,02,74,F7,70,FF,B0
DATA 82,66,06,74,00,00,60,00,01,02,20,02,4C,EE,0C,0C,FF
DATA CC,4E,5E,4E,75,20,2F,00,00,04,42,A7,2F,00,00,4E,BA
DATA FF,1C,50,8F,4E,75,2F,0A,24,6F,00,00,08,2F,0A,4E,BA
DATA FC,E4,0C,80,50,52,4F,50,58,8F,66,08,72,F7,20,01,25
DATA 41,00,00,14,24,5F,4E,75,48,E7,00,00,30,24,6F,00,00
DATA 0C,26,6A,00,00,04,2F,0A,4E,BA,FC,BC,22,00,00,58,8F
DATA 0C,81,4C,49,53,54,6D,04,6E,16,60,2C,0C,81,43,41,54
DATA 20,6D,34,6F,28,0C,81,46,4F,52,4D,66,2A,60,10,0C,81
DATA 50,52,4F,50,66,20,60,00,01,02,70,F7,60,18,2F,0A,20
DATA 6B,00,00,08,60,0C,2F,0A,20,53,60,06,2F,0A,20,6B,00
DATA 00,0C,4E,90,58,8F,25,40,00,00,14,4C,DF,0C,00,00,4E
DATA 75,2F,0A,24,6F,00,00,08,2F,0A,4E,BA,FC,5A,22,00,00
DATA 58,8F,0C,81,4C,49,53,54,6D,04,6E,16,60,20,0C,81,43
DATA 41,54,20,6D,1E,6F,16,0C,81,46,4F,52,4D,66,14,60,0C
DATA 0C,81,50,52,4F,50,66,0A,60,00,01,02,70,F7,25,40,00
DATA 00,14,24,5F,4E,75,00,03,03,EC,00,02,01,00,02,04,00
DATA 01,02,5C,00,02,02,00,02,15,00,01,01,AE,00,01,02,AE
DATA 00,02,04,00,02,15,00,02,46,00,02,52,00,02,6E,00,01
DATA 01,26,00,05,03,F2,00,01,03,EA,00,05,03,F2,00,01,03
DATA E9,00,02,A9,4E,56,FF,FC,48,E7,30,38,26,6E,00,00,08
DATA 24,6E,00,00,0C,28,6E,00,00,10,72,03,20,2B,00,00,18
DATA 4E,B9,00,02,EE,24,00,00,70,00,00,10,14,20,40,B1,C2
DATA 64,04,74,00,00,14,14,18,82,60,54,48,78,00,00,03,41
DATA EE,FF,FC,2F,08,2F,0B,4E,B9,00,01,02,76,20,00,00,4F
DATA EF,00,00,0C,67,02,60,3E,20,4A,54,8A,70,00,00,10,2E
DATA FF,FD,E8,88,72,00,00,12,00,00,20,01,E9,88,72,00,00
DATA 12,2E,FF,FC,E8,89,16,01,72,00,00,12,03,E1,89,80,81
DATA 72,00,00,12,2E,FF,FE,E8,89,76,00,00,16,01,80,83,30
DATA 80,53,82,4A,82,6E,A8,70,00,00,4C,EE,1C,0C,FF,E8,4E
DATA 5E,4E,75,4E,56,FF,A8,48,E7,3E,38,26,6E,00,00,08,24
DATA 6E,00,00,0C,24,2E,00,00,10,20,6E,00,00,14,1D,68,00
DATA 00,08,FF,FF,20,6E,00,00,14,70,00,00,30,10,2A,00,00
DATA 70,0F,DA,80,E8,85,E3,85,2D,45,FF,F8,70,7F,D1,AE,FF
DATA F8,22,2E,FF,F8,EE,81,2D,41,FF,F8,DB,AE,FF,F8,20,6E
DATA 00,00,14,70,00,00,30,28,00,00,02,28,00,00,1C,28,00
DATA 00,0A,0C,06,00,00,01,63,06,70,FA,60,00,00,01,9E,72
DATA 00,00,32,12,20,01,B0,85,66,14,20,2E,FF,F8,D0,80,B0
DATA AE,00,00,1C,6E,08,0C,2E,00,00,11,FF,FF,63,02,60,DA
DATA 72,00,00,32,2A,00,00,02,20,01,B0,84,64,08,70,00,00
DATA 30,2A,00,00,02,28,00,00,76,00,00,60,10,20,03,E5,80
DATA 22,03,E5,81,2D,B2,18,08,08,A8,52,83,72,00,00,12,2A
DATA 00,00,05,20,01,B0,83,62,E4,60,0A,20,03,E5,80,42,B6
DATA 08,A8,52,83,70,11,B0,83,6E,F0,20,6E,00,00,14,0C,28
DATA 00,00,01,00,00,09,66,22,4A,82,67,0E,70,00,00,10,2E
DATA FF,FF,E5,40,2D,82,00,00,A8,60,0C,70,00,00,10,2E,FF
DATA FF,E5,40,42,B6,00,00,A8,52,2E,FF,FF,2D,6E,00,00,18
DATA FF,F4,20,05,D1,AE,00,00,18,91,AE,00,00,1C,20,2E,00
DATA 00,1C,D0,AE,00,00,18,2D,40,FF,EC,60,00,01,E2,76,00
DATA 00,60,00,01,CC,20,03,E5,80,43,EE,FF,A8,D3,C0,28,49
DATA 4A,94,66,0A,2D,6E,FF,F4,FF,F0,49,EE,FF,F0,24,2E,FF
DATA EC,94,AE,00,00,18,24,6E,00,00,1C,95,C2,B5,EE,FF,F8
DATA 6C,58,2F,0A,2F,2E,00,00,18,2F,2E,FF,EC,4E,B9,00,03
DATA 20,2B,00,00,18,90,AB,00,00,20,B4,80,4F,EF,00,00,0C
DATA 6F,12,24,2B,00,00,18,94,AB,00,00,20,20,02,22,0A,D0
DATA 81,2D,40,00,00,1C,2F,02,20,2E,00,00,18,48,72,08,00
DATA 00,2F,0B,4E,B9,00,01,02,76,20,00,00,4F,EF,00,00,0C
DATA 67,02,60,66,2D,6E,00,00,18,FF,EC,24,6E,00,00,1C,4A
DATA 06,66,24,B5,C5,6C,04,70,F9,60,50,2F,05,2F,14,2F,2E
DATA FF,EC,4E,B9,00,03,20,05,D1,AE,FF,EC,D1,94,4F,EF,00
DATA 00,0C,60,1A,2F,05,2F,0A,2F,0C,48,6E,FF,EC,4E,B9,00
DATA 03,30,00,00,4F,EF,00,00,10,67,02,60,C6,52,83,72,00
DATA 00,12,2E,FF,FF,20,01,B0,83,62,00,00,FF,2A,53,84,4A
DATA 84,6E,00,00,FF,1C,70,00,00,4C,EE,1C,7C,FF,88,4E,5E
DATA 4E,75,00,03,03,EC,00,02,02,00,02,0A,00,01,01,F0,00
DATA 01,02,52,00,02,02,00,02,04,00,02,42,00,01,02,24,00
DATA 02,01,00,02,08,00,01,02,70,00,02,01,00,02,11,00,02
DATA 1C,00,05,03,F2,00,01,03,EA,00,05,03,F2,00,01,03,E9
DATA 00,02,1A,48,E7,3C,30,24,6F,00,00,1C,26,6F,00,00,20
DATA 34,2F,00,00,26,7A,01,78,80,20,52,22,53,36,2F,00,00
DATA 2A,60,36,53,42,6D,38,10,18,48,80,6D,12,52,40,94,40
DATA 6D,2C,96,40,6D,28,12,D8,53,40,6F,1C,60,F8,B0,44,67
DATA 16,48,C0,44,80,52,80,53,42,6D,12,96,40,6D,0E,12,18
DATA 12,C1,53,40,6E,FA,4A,43,6E,C6,42,45,24,88,26,89,30
DATA 05,48,C0,4C,DF,0C,3C,4E,75,00,01,03,F2,00,01,03,EA
DATA 00,05,03,F2,00,01,03,E9,00,02,05,20,2F,00,00,0C,4C
DATA EF,03,00,01,04,60,02,12,D8,51,C8,FF,FC,4E,75,00,01
DATA 03,F2,00,01,03,E9,00,02,4C,48,E7,38,38,24,6F,00,00
DATA 1C,26,6F,00,00,20,26,3C,00,03,28,3C,00,02,04,20,79
DATA 00,01,02,06,22,43,22,A8,03,EC,66,4A,2F,3C,00,00,01
DATA 00,00,01,48,78,00,00,0C,4E,B9,00,03,28,43,28,80,20
DATA 54,31,7C,00,00,10,00,00,04,2F,3C,00,00,01,00,00,02
DATA 48,78,00,00,48,4E,B9,00,03,28,44,28,80,28,43,20,54
DATA 28,44,20,94,20,79,00,01,02,06,28,43,21,54,03,EC,4F
DATA EF,00,00,10,60,08,22,43,20,51,22,44,22,90,20,79,00
DATA 01,02,0A,20,68,00,00,D0,22,43,22,90,20,51,20,50,28
DATA 6A,00,00,10,38,90,39,68,00,00,02,00,00,02,22,44,20
DATA 51,49,E8,00,00,04,20,6A,00,00,10,58,88,74,00,00,38
DATA D8,52,82,70,20,B0,82,6E,F6,38,FC,FF,FF,38,FC,FF,FF
DATA 22,44,20,51,00,00,68,00,00,80,00,00,02,20,79,00,01
DATA 02,0A,20,68,00,00,22,28,10,28,4B,74,10,70,00,00,30
DATA 14,2F,00,00,70,00,00,30,14,E8,88,72,00,00,32,00,00
DATA 2F,01,70,00,00,30,14,E0,88,72,00,00,32,00,00,2F,01
DATA 2F,02,2F,04,4E,B9,00,02,14,54,8C,52,82,70,20,B0,82
DATA 4F,EF,00,00,14,6E,CA,22,43,20,51,28,50,20,6A,00,00
DATA 08,58,8C,58,88,74,00,00,38,D8,52,82,70,20,B0,82,6E
DATA F6,38,FC,FF,FF,38,FC,FF,FF,4C,DF,1C,1C,4E,75,00,01
DATA 03,EC,00,02,02,00,02,0C,00,02,14,00,02,0E,00,02,01
DATA 00,02,17,00,02,F6,00,02,02,00,02,16,00,02,32,00,02
DATA 4E,00,02,04,00,02,03,00,02,7A,00,02,C4,00,02,1A,00
DATA 02,60,00,05,03,F2,00,01,03,EA,00,02,02,00,09,03,F2
DATA 00,01,03,E9,00,02,39,48,E7,3E,30,26,2F,00,00,20,28
DATA 2F,00,00,24,2A,2F,00,00,28,2F,3C,00,00,01,00,00,01
DATA 48,78,00,00,28,4E,B9,00,03,26,40,22,05,54,81,2F,01
DATA 20,04,E3,80,2F,00,00,2F,03,2F,0B,4E,B9,00,02,34,7C
DATA 00,00,4F,EF,00,00,18,60,3A,22,06,E3,81,24,01,E5,82
DATA 20,05,54,80,2F,00,00,20,04,E3,80,2F,00,00,4E,B9,00
DATA 02,54,27,80,28,08,20,06,E3,80,52,80,E5,80,22,06,E3
DATA 81,E5,81,22,33,18,08,54,81,27,81,08,08,52,86,50,8F
DATA 20,03,E2,80,BC,80,6D,BE,20,0B,4C,DF,0C,7C,4E,75,48
DATA E7,20,20,24,6F,00,00,0C,74,00,00,60,26,72,00,00,32
DATA 2A,00,00,02,2F,01,70,00,00,30,12,E7,88,2F,00,00,20
DATA 02,E3,80,E5,80,2F,32,08,08,4E,B9,00,02,6C,52,82,4F
DATA EF,00,00,0C,70,00,00,10,2A,00,00,05,E2,88,72,00,00
DATA 12,00,00,20,01,B0,82,62,C8,48,78,00,00,28,2F,0A,4E
DATA B9,00,02,18,50,8F,4C,DF,04,04,4E,75,00,03,03,EC,00
DATA 02,01,00,02,16,00,02,D6,00,02,01,00,02,17,00,02,B2
DATA 00,02,01,00,02,17,00,02,56,00,02,01,00,02,17,00,02
DATA 34,00,02,01,00,02,16,00,02,1C,00,05,03,F2,00,01,03
DATA EA,00,05,03,F2,00,01,03,E9,00,02,14,20,79,00,01,02
DATA 06,10,28,03,35,48,80,48,C0,2F,00,00,20,79,00,01,02
DATA 06,10,28,03,34,48,80,48,C0,2F,00,00,48,79,00,03,4E
DATA B9,00,03,4F,EF,00,00,0C,4E,75,30,2F,00,00,06,32,2F
```

Listing 1. Das Super-Pointer-Hauptprogramm (Fortsetzung)

```
DATA 00,00,0A,20,79,00,01,02,06,11,40,03,34,20,79,00,01
DATA 02,06,11,41,03,35,4E,75,00,01,03,EC,00,02,01,00,02
DATA 10,00,02,22,00,02,01,00,02,12,00,02,28,00,02,04,00
DATA 02,03,00,02,02,00,02,12,00,02,3C,00,02,46,00,05,03
DATA F2,00,01,03,EA,00,02,07,70,74,72,20,68,6F,74,73,70
DATA 6F,74,20,78,3D,25,6C,64,20,79,3D,25,6C,64,20,0A,00
DATA 04,03,F2,00,01,03,E9,00,02,46,48,E7,00,00,3A,28,6F
DATA 00,00,14,20,6F,00,00,18,22,6F,00,00,1C,45,FA,00,00
DATA 3A,4F,EF,FF,74,26,4F,2C,79,00,02,04,4E,AE,FD,F6,70
DATA FF,4A,1B,57,C8,FF,FC,46,80,67,12,2F,00,00,48,6F,00
DATA 00,04,48,54,4E,B9,00,02,4C,4F,EF,00,00,0C,4F,EF,00
DATA 00,8C,4C,DF,5C,00,00,4E,75,16,C0,4E,75,0C,82,00,01
DATA FF,FF,6E,18,32,41,42,41,48,41,82,C2,20,01,48,41,30
DATA 09,80,C2,32,00,00,42,40,48,40,4E,75,20,01,42,40,48
DATA 40,48,41,42,41,22,42,74,0F,D2,81,D1,80,B3,C0,6E,04
DATA 90,89,52,41,51,CA,FF,F2,4E,75,2F,02,24,00,00,C4,C1
DATA 20,42,24,00,00,48,42,C4,C1,48,41,C0,C1,D0,82,48,40
DATA 42,40,D1,C0,20,08,24,1F,4E,75,2F,02,24,01,22,00,00
DATA 61,98,24,1F,4E,75,2F,02,24,01,22,00,00,61,8C,20,01
DATA 24,1F,4E,75,2F,02,24,01,6C,02,44,82,22,00,00,70,00
DATA 00,4A,81,6C,04,44,81,46,80,20,40,61,00,00,FF,6E,34
DATA 08,67,02,44,80,24,1F,4E,75,2F,02,20,40,70,00,00,24
DATA 01,6C,04,44,82,46,80,22,08,6C,04,44,81,46,80,20,40
DATA 61,00,00,FF,48,24,08,67,02,44,81,20,01,24,1F,4E,75
DATA 00,03,03,EC,00,02,01,00,02,15,00,02,3A,00,05,03,F0
DATA 00,02,03,70,73,5F,63,6F,6D,6D,6F,6E,00,05,30,00,02
DATA 02,70,73,5F,73,69,7A,65,00,03,26,00,02,02,5F,5F,64
DATA 6F,70,72,6E,74,00,06,02,70,73,5F,65,6D,70,74,79,00
DATA 02,42,00,02,03,73,74,75,66,66,43,68,61,72,00,05,4C
DATA 00,02,02,73,63,5F,70,75,74,00,04,4C,00,02,02,6C,72
DATA 65,6D,31,00,05,D2,00,02,02,6C,72,65,6D,32,00,05,DE
DATA 00,02,02,75,6C,6D,75,6C,74,00,04,90,00,02,02,6C,6D
DATA 6F,64,74,00,05,CA,00,02,02,6C,72,65,6D,44,4F,4E,45
DATA 00,02,EA,00,02,02,6C,6D,75,6C,74,00,05,90,00,02,02
DATA 4C,4F,4E,47,44,49,56,00,03,70,00,02,01,4C,44,45,58
DATA 00,02,8A,00,02,02,6C,64,69,76,52,45,54,00,02,01,10
DATA 00,02,02,4C,41,42,45,4C,31,00,04,7E,00,02,02,50,4F
DATA 53,44,49,56,00,04,50,00,02,02,75,6C,64,69,76,74,00
DATA 04,BC,00,02,02,6C,64,69,76,31,00,05,FC,00,02,02,6C
DATA 64,69,76,32,00,04,01,04,00,02,02,6C,64,69,76,74,00
DATA 05,EE,00,02,02,75,6C,6D,6F,64,74,00,04,B0,00,05,03
DATA F2,00,01,03,E9,00,02,07,20,2F,00,00,04,48,6F,00,00
DATA 08,2F,00,00,2F,39,00,02,14,4E,B9,00,03,4F,EF,00,00
DATA 0C,4E,75,00,01,03,EC,00,02,01,00,02,11,00,02,12,00
DATA 02,01,00,02,01,00,02,0C,00,05,03,F0,00,02,02,5F,70
DATA 72,69,6E,74,66,00,0A,03,F2,00,01,03,EA,00,05,03,F2
DATA 00,01,03,E9,00,05,03,F2,00,01,03,E9,00,02,29,48,E7
DATA 20,02,2C,79,00,02,08,4C,EF,00,00,06,00,00,0C,4E,AE
DATA FF,E2,4C,DF,40,04,4E,75,00,01,2F,0E,2C,79,00,02,08
DATA 22,2F,00,00,08,4E,AE,FF,DC,2C,5F,4E,75,48,E7,30,02
DATA 2C,79,00,02,08,4C,EF,00,00,0E,00,00,10,4E,AE,FF,D6
DATA 4C,DF,40,0C,4E,75,00,01,48,E7,30,02,2C,79,00,02,08
DATA 4C,EF,00,00,0E,00,00,10,4E,AE,FF,D0,4C,DF,40,0C,4E
DATA 75,00,01,2F,0E,2C,79,00,02,08,4E,AE,FF,CA,2C,5F,4E
DATA 75,2F,0E,2C,79,00,02,08,4E,AE,FF,C4,2C,5F,4E,75,48
DATA E7,30,02,2C,79,00,02,08,4C,EF,00,00,0E,00,00,10,4E
DATA AE,FF,BE,4C,DF,40,0C,4E,75,00,03,03,EC,00,02,07,00
DATA 02,01,00,02,06,00,02,20,00,02,36,00,02,52,00,02,6C
DATA 00,02,7C,00,02,8E,00,05,03,F0,00,02,02,5F,4F,70,65
DATA 6E,00,09,02,5F,43,6C,6F,73,65,00,04,1C,00,02,02,5F
DATA 52,65,61,64,00,05,30,00,02,02,5F,57,72,69,74,65,00
DATA 04,4C,00,02,02,5F,49,6E,70,75,74,00,04,68,00,02,02
DATA 5F,4F,75,74,70,75,74,00,03,78,00,02,02,5F,53,65,65
DATA 6B,00,05,88,00,05,03,F2,00,01,03,E9,00,02,17,2F,0E
DATA 2C,79,00,02,04,4C,EF,00,00,03,00,00,08,4E,AE,FF,3A
DATA 2C,5F,4E,75,00,01,2F,0E,2C,79,00,02,04,22,6F,00,00
DATA 08,20,2F,00,00,0C,4E,AE,FF,2E,2C,5F,4E,75,2F,0E,2C
DATA 79,00,02,04,22,6F,00,00,08,4E,AE,FE,62,2C,5F,4E,75
DATA 2F,0E,2C,79,00,02,04,22,6F,00,00,08,20,2F,00,00,0C
DATA 4E,AE,FD,D8,2C,5F,4E,75,00,01,03,EC,00,02,04,00,02
DATA 01,00,02,04,00,02,1C,00,02,34,00,02,48,00,05,03,F0
DATA 00,02,03,5F,41,6C,6C,6F,63,4D,65,6D,00,09,02,5F,46
DATA 72,65,65,4D,65,6D,00,02,18,00,02,04,5F,43,6C,6F,73
DATA 65,4C,69,62,72,61,72,79,00,05,30,00,02,03,5F,4F,70
DATA 65,6E,4C,69,62,72,61,72,79,00,02,44,00,05,03,F2,00
DATA 01,03,E9,00,02,2C,2F,0E,2C,79,00,01,02,0A,22,6F,00
DATA 00,08,4E,AE,FF,3A,2C,5F,4E,75,48,E7,30,02,2C,79,00
DATA 01,02,0A,20,6F,00,00,10,4C,EF,00,00,0F,00,00,14,4E
DATA AE,FE,E0,4C,DF,40,0C,4E,75,00,01,48,E7,20,02,2C,79
DATA 00,01,02,0A,20,6F,00,00,0C,4C,EF,00,00,07,00,00,10
DATA 4E,AE,FE,7A,4C,DF,40,04,4E,75,00,01,2F,0E,2C,79,00
DATA 01,02,0A,4C,EF,00,00,03,00,00,08,4E,AE,FE,14,2C,5F
DATA 4E,75,00,01,2F,0E,2C,79,00,01,02,0A,20,6F,00,00,08
DATA 4C,EF,00,00,03,00,00,0C,4E,AE,FE,0E,2C,5F,4E,75,00
DATA 01,48,E7,3E,02,2C,79,00,01,02,0A,20,6F,00,00,1C,4C
DATA EF,00,00,03,00,00,20,22,6F,00,00,28,4C,EF,00,00,7C
DATA 00,00,2C,4E,AE,FD,D8,4C,DF,40,7C,4E,75,00,01,03,EC
DATA 00,02,06,00,02,03,00,02,04,00,02,1A,00,02,3A,00,02
DATA 58,00,02,70,00,02,8E,00,05,03,F0,00,02,04,5F,49,6E
DATA 69,74,52,61,73,74,50,6F,72,74,00,09,02,5F,53,65,74
DATA 52,47,42,34,00,02,14,00,02,03,5F,49,6E,69,74,42,69
DATA 74,4D,61,70,00,03,34,00,02,03,5F,41,6C,6C,6F,63,52
DATA 61,73,74,65,72,00,02,54,00,02,03,5F,46,72,65,65,52
DATA 61,73,74,65,72,00,03,6C,00,02,03,5F,43,6C,69,70,42
DATA 6C,69,74,00,05,88,00,05,03,F2,00,01,03,EA,00,05,03
DATA F2,*
IF s<> 10879 THEN PRINT "Eingabefehler!!!"
```

Listing 1. Das Super-Pointer-Hauptprogramm (Schluß)

```
1   ' Markt&Technik 68oooer 1987
2   ' Programm: Checkmark
3   ' Autor: Dale Luck
4   OPEN "o",#1,"Checkmark"
5   start: READ a$:a=VAL("&h"+a$)
6    IF a$="*" GOTO fertig
7    IF a=0 THEN READ a$:a=VAL("&h"+a$):PRINT
     #1,STRING$(a,0);:a=0
8    s=s+a*(y-1):y=2-y
9    PRINT #1,CHR$(a);:GOTO start
10  fertig: CLOSE #1

DATA 46,4F,52,4D,00,01,01,2C,49,4C,42,4D,42,4D,48,44,00
DATA 02,14,00,00,10,00,00,10,00,03,04,02,00,03,0A,0B,01
DATA 40,00,00,C8,43,4D,41,50,00,02,30,F0,F0,F0,D0,00,01
DATA F0,00,01,F0,70,00,00,F0,B0,10,F0,E0,00,00,F0,F0,00
DATA 00,D0,F0,00,00,A0,F0,00,00,70,E0,20,20,D0,30,00,00
DATA E0,70,00,00,E0,B0,00,00,B0,F0,00,00,60,F0,00,01,D0
DATA 47,52,41,42,00,02,04,00,00,08,00,00,08,43,52,4E,47
DATA 00,02,08,FF,FF,00,00,19,00,01,0F,0F,43,52,4E,47,00
DATA 02,08,00,01,4E,78,00,00,04,79,16,43,52,4E,47,00,02
DATA 08,00,00,FD,AB,4A,FF,FF,FF,F7,43,52,4E,47,00,02,08
DATA FF,FF,FF,F4,00,02,01,42,4F,44,59,00,02,80,00,00,0F
DATA 00,08,1E,00,04,3C,00,00,3C,00,08,78,00,02,F0,00,02
DATA F0,00,01,E0,00,00,E1,E0,E1,E0,E0,00,00,03,C0,F3,C0
DATA F3,C0,F0,00,00,78,00,02,78,00,00,7F,80,07,00,02,38
DATA 00,00,3F,00,02,1E,00,02,1E,00,30,*
IF s<> 1662 THEN PRINT "Eingabefehler!!!"
```

Listing 2. Checkmark, das farbenfrohe Amiga-Symbol

Das DOS des Amiga birgt einige Feinheiten und Funktionen, die in kaum einem Handbuch beschrieben sind. Das original Amiga-DOS-Manual ist schwer zu bekommen und das Zusatzhandbuch »Enhancer Software zum Amiga-DOS« verkauft Commodore Deutschland überhaupt nicht. Unsere Referenztabelle bietet alle Funktionen des Amiga-DOS übersichtlich zusammengefaßt. Der senkrechte Strich bei Optionen (|) bedeutet »oder«. (Willfried Wienholt/br)

WildCards:

Kommt in einem Dateinamen ein » * « vor, so muß unmittelbar vor diesem ein zusätzliches » * «-Zeichen gesetzt werden.

Bei Verwendung von Sonderzeichen (Leerzeichen ,=,+,-) muß der Dateiname zusätzlich mit Anführungszeichen versehen sein. Ist ein solches doppeltes Anführungszeichen im Dateinamen vorhanden, dann muß unmittelbar davor ein » * « stehen: Heißt der Dateiname »A*B=C"«, dann ist einzugeben »"A**B=C*""«

Die Eingabe von Leerzeichen vor und hinter einem Dateinamen ist zu vermeiden. Bei Verwendung eines »*« allein, erfolgt die Ausgabe auf dem Bildschirm. (br)

CLI-Befehle

Befehl	Syntax / Beschreibung
;	[<command>];[<comment>] Fügt Kommentare zu Kommandos hinzu.
><	<command>[>outputfilename][inputfilename][<commandargs] legt Ein- und Ausgabe für Kommando fest.
ASSIGN	ASSIGN[[<name>]<dir>][LIST] Ordnet einem Dateninhaltsverzeichnis einen Namen zu. LIST zeigt Inhalte des Verzeichnisses an.
BREAK	BREAK<task>[ALL][C][D][E][F] Setzt die entsprechenden Flags.
CD	CD[<dir>] Ändert das aktuelle Inhaltsverzeichnis.
COPY	COPY[[FROM]<name>][TO<name>][ALL][Q/QUIET] Kopiert Dateien oder Inhaltsverzeichnisse. ALL kopiert alles, QUIET verhindert Anzeige auf dem Bildschirm.
DATE	DATE[<date>][<time>][TO/VER<name>] Anzeigen oder Setzen von Systemdatum (DD-MMM-YY) oder Systemzeit (HH:MM)
DELETE	DELETE<name>[<name*>][ALL][QUIET] Löschen von bis zu zehn Dateien oder Verzeichnissen. ALL mit Verzeichnisangabe löscht Verzeichnis mit allen Dateien und Unterverzeichnissen. QUIET unterbindet die Anzeige am Bildschirm.
DIR	DIR[<name>][OPT AID] Zeigt Dateien eines Verzeichnisses in sortierter Form an. OPT A schließt alle Unterverzeichnisse mit ein. OPT D zeigt nur Verzeichnisse an. OPT I setzt DIR in interaktiven Modus. Dort gilt dann: RETURN zeigt nächste Datei an, Q verläßt das Programm, B geht zum übergeordneten Verzeichnis, E öffnet ein Verzeichnis, DEL (nicht <DEL>-Taste) löscht ein (leeres) Verzeichnis/eine Datei, T zeigt Dateiinhalt am Bildschirm an. CTRL-C bricht diesen Anzeigemodus ab und kehrt zum interaktiven Modus zurück.
DISKCOPY	DISKCOPY[FROM]<disk>TO<disk>[NAME<name>] Kopiert den Inhalt von der einen zur anderen Diskette.
ECHO	ECHO<string> Gibt String an Ausgabegerät oder Datei aus.
ED	ED[FROM]<name>[SIZE<n>] Liest bis zu 40000 Byte große Datei in den Arbeitsbereich. Ohne Angabe von FROM wird eine neue Datei angelegt.
EDIT	EDIT[FROM]<name>[[TO]<name>][WITH<name>][VER<name>][OPT<option>] EDIT kopiert von Datei FROM nach Datei TO. Ohne Spezifikation TO wird eine temporäre Datei verwendet. WITH legt fest, von wo Kommandos empfangen werden sollen, während VER eine Datei festlegt, in die Editor-Meldungen abgelegt werden. Unter OPT erlaubt Pn die maximale Anzahl Zeilen n, Wn legt die Zeilenbreite n fest (Standard ist P40W120).
ENDCLI	ENDCLI Beendet einen interaktiven CLI-Prozeß.
EXECUTE	EXECUTE<commandfile>[<arg>*] Commandfile enthält Kommandos, die vom CLI ausgeführt werden. Verschachtelung von EXECUTE-Dateien ist erlaubt. CTRL-D/CTRL-C unterbricht die Ausführung.
FAILAT	FAILAT<n> Legt fest, ab welchem Fehlercode ein solcher als Abbruch geahndet wird.
FAULT	FAULT[<n>*] Zeigt Meldung an, die zur Nummer n gehört.
FILENOTE	FILENOTE[FILE]<file>COMMENT<string>' Einer Datei wird ein Kommentar (max. 80 Zeichen) zugewiesen.
FORMAT	FORMAT DRIVE<drivename>NAME<string> Formatiert und initialisiert eine Diskette.
IF	IF[NOT][WARN][ERROR][FAIL][<str>EQ<str>][EXISTS<name>] Kann nur in einer EXECUTE-Datei verwendet werden. Nachfolgende Kommandos werden ausgeführt, bis ein ENDIF oder ELSE Kommando auftaucht. NOT invertiert das Ergebnis, WARN/ERROR/FAIL sind erfüllt, wenn vorhergehender RETURN-Code >=5/10/20. <a>EQ<b> ist erfüllt, falls a=b. EXISTS<file> ist erfüllt, falls Datei existiert.
INFO	INFO Zeigt eine Informationszeile für jede Disketteneinheit an.
INSTALL	INSTALL[DRIVE]<drive> Durch diesen Befehl wird eine Diskette bootfähig.
JOIN	JOIN<name> <name>[<name*>]AS<name> Verknüpft mehrere Dateien zu einer neuen Datei.
LAB	LAB<string> Vereinbart Programmarkierungen in einer Kommandodatei.
LIST	LIST[[DIR<dir>][PPAT<pat>][KEYS][DATES][NODATES][TO<name>][S<str>][SINCE<date>][UPTO<date>] [QUICK] Ermöglicht das Anzeigen von Dateien und Verzeichnissen mit verschiedenen Spezifikationen. DIR: legt das Verzeichnis fest. P/PAT<pat>: Sucht nach Dateien, die dem <pat>-Muster entsprechen. KEYS: Zeigt Blocknummer von Dateien und Verzeichnissen. DATES: Zeigt Datum im Format DD-MMM-YY an. NODATES: Zeigt kein Datum und keine Zeit an. TO: Legt Datei fest, in die Ausgabe erfolgen soll. S<str>: Sucht nach Dateinamen, die den Teilstring <str> enthalten. SINCE<date>: Zeigt nur Dateien an, die jünger als <date> sind. UPTO<date>: Zeigt nur Dateien an, die älter als <date> sind. QUICK: Zeigt nur Dateinamen und Verzeichnisse an.
MAKEDIR	MAKEDIR<dir> Legt ein neues Unterverzeichnis an.
NEWCLI	NEWCLI[<window>] Amiga-DOS legt ein neues CLI-Fenster an. Exakte Größe kann mit CON:x/y/Breite/Höhe/Titel festgelegt werden.
PROMPT	PROMPT<prompt> Legt ein neues Prompt-Zeichen fest.
PROTECT	PROTECT[FILE]<filename>[FLAGS<status>] Setzt Schutzstatus einer Datei. FLAGS=(r)ead, (w)rite,(d)elete,(e)xecute.
QUIT	QUIT[<returncode>] Kehrt von einer Kommandofolge mit Fehlernummer zurück.
RELABEL	RELABEL[DRIVE]<drive>[NAME]<name> Ändert den Namen einer Diskette.
RENAME	RENAME[FROM]<name>[TOAS]<name> Ermöglicht die Umbenennung einer Datei auf dem gleichen Laufwerk.

Amiga-DOS

RUN	RUN<command> Eröffnet ein nicht interaktives CLI und übergibt ihm den Rest der Zeile als Eingabe. Die einzelnen Kommandos werden durch '+' getrennt.
SEARCH	SEARCH[FROM]<name><pat> [SEARCH]<string>[ALL] Durchsucht jede Datei nach dem unter <string> angegebenen Text. Bei Angabe von ALL wird die Suche auch auf Unterverzeichnisse ausgedehnt. CTRL-D bricht die Suche in einer Datei ab, CRTL-C terminiert den gesamten Suchvorgang.
SKIP	SKIP<label> Springt zu einem Label innerhalb einer Kommandodatei.
SORT	SORT[FROM]<name>[[TO]<name>][COLSTART<n>] Sortiert eine Textdatei Zeile für Zeile ab der Spalte COLSTART<n>.
STACK	STACK<n> Setzt oder zeigt die Stackgröße für Kommandos an.
STATUS	STATUS[<process>][FULL][TCB][SEGS][CLI] Zeigt die Anzahl von CLI-Prozessen mit gerade aktivem Programm an. FULL=SEGS+TCB+CLI. SEGS: Zeigt die Namen von Bereichen einer Segmentliste von jedem Prozeß an. TCB: Gibt Auskunft über Priorität, Stackgröße und globale Vektorgröße eines jeden Prozesses. CLI: Identifiziert CLI-Prozeß und zeigt Bereichsnamen des gerade geladenen Kommandos an.
TYPE	TYPE[FROM]<name>[[TO]<name>][OPT NIH] Gibt eine Textdatei normal (N) oder hexadezimal (H) aus. Bei Verwendung von TO erfolgt die Ausgabe nicht im aktuellen Fenster sondern in eine Datei.
WAIT	WAIT<n>[SECS][MINS][UNTIL<time>] Wartet eine spezifizierte Zeit lang.
WHY	WHY Gibt Aufschluß darüber, warum das vorherige Kommando abgebrochen wurde.
ALINK (Nur für Besitzer des MCC-Assembler)	ALINK[[FROMROOT]<filename>[,<filename>*+ <filename*]][TO<name>][WITH<name>][LIBRARYLI B<name>] [MAP<map>][XREF<name>][WIDTH<n>] Verbindet Dateien zu einer ausführbaren Datei.
ASSEM (Nur für Besitzer des MCC-Assembler)	ASSEM[PROGIFROM]<prog>[-O<code>][-V<ver>] [-L<listing>][-E][-COPT<opt>][-I<dirlist>] Assembliert ein Programm in 68000-Maschinensprache. PROG: Quelldatei -O: Objektdatei. -V: Datei für Meldungen. -L: Listing-Datei. -C: Legt Optionen für den Assembler fest. S: Generiert eine Symboltabelle als Teil der Objektdatei. X: Generiert eine Querverweisliste. W<size>: Setzt Arbeitsspeicher auf <size> -H: Kopfdatei, die vor die Quelldatei gesetzt wird (ähnlich INCLUDE in Pascal) -I: Liste von Verzeichnissen, um nach Include-Dateien zu suchen. -E: Diese Datei nimmt die EQU-Zuweisungen des Quelltextes auf.
DOWNLOAD	DOWNLOAD[FROM]<name>[TO]<name> Lädt Programme, die z.B. auf einer Sun geschrieben wurden, in den Amiga. Ein Billboard ist Voraussetzung.
READ	READ[TO]<name>[SERIAL]<name> Liest hexadezimale Zeichen über parallele oder serielle Schnittstelle.

Funktionen der residenten Amiga-DOS-Bibliothek:
Dateiverwaltung:

Close	CLOSE(file) D1 Schließt eine Datei für Ein-/Ausgabe
CreateDir	lock=CreateDir(name) D0 D1 Eröffnet ein neues Verzeichnis. Tritt ein Fehler auf, so ist der Funktionswert 0.
CurrentDir	oldLock=CurrentDir(lock) D0 D1 Liefert Zeiger zu einem Verzeichnis. Ist der Funktionswert = 0: Wurzelverzeichnis.
DeleteFile	success=DeleteFile(name) D0 D1 Löscht eine Datei oder ein Verzeichnis.
DupLock	newLock=DupLock(lock) D0 D1 Dupliziert einen Schlüssel.
Examine	success=Examine(lock, FileInfoBlock) D0 D1 D2 Untersucht eine Datei oder ein Verzeichnis nach einem Schlüssel.
ExNext	success=ExNext(lock, FileInfoBlock) D0 D1 D2 Untersucht den nächsten Eintrag in einem Verzeichnis.
Info	success=Info(lock, Info_Data) D0 D1 D2 Liefert Informationen über eine Diskette.
Input	file=Input() D0 Liefert Eingabedateinummer.
IoErr	error=IoErr() D0 Liefert Fehlernummer bei Auftreten eines Fehlers.
IsInteractive	bool=IsInteractive(file) D0 D1 Untersucht, ob eine Datei mit einem virtuellen Terminal verbunden ist.
Lock	lock=Lock(name,accessMode) D0 D1 D2 Bearbeitet ein Verzeichnis oder eine Datei. Tritt ein Fehler auf, so ist der Funktionswert=0
Open	file=Open(name,accessMode) D0 D1 D2 Öffnet eine Datei für Ein- oder Ausgabe.
Output	file=Output() D0 Identifiziert die Ausgabedateinummer eines Programms.
ParentDir	Lock=ParentDir(lock) D0 D1 Liefert das Ursprungsverzeichnis einer Datei oder eines Unterverzeichnisses.
Read	actualLength=Read(file, buffer, length) D0 D1 D2 D3 Liest Bytes aus einer Datei.
Rename	success=Rename(oldName, newName) D0 D1 D2 Versieht ein Verzeichnis oder eine Datei mit einem neuen Namen.
Seek	oldPosition=Seek(file, position, mode) D0 D1 D2 D3 Bewegt einen Zeiger zu einer logischen Position innerhalb einer Datei.
SetComment	success=SetComment(name, comment) D0 D1 D2 Versieht eine Datei oder ein Verzeichnis mit einem Kommentar.
SetProtection	success=SetProtection(name, mask) D0 D1 D2 Versieht eine Datei oder ein Verzeichnis mit einem Schutzstatus.
UnLock	Unlock(lock) D1 Gibt eine Datei oder ein Verzeichnis frei.
WaitForChar	bool=WaitForChar(file, timeout) D0 D1 D2 Wartet innerhalb einer bestimmten Zeit auf Zeichen.
Write	returnedLength = Write(file, buffer, length) D0 D1 D2 D3 Schreibt Daten-Bytes in eine Datei.

Prozeßverwaltung:

CreateProc	process=CreateProc(name, pri, segment, stacksize) D0 D1 D2 D3 D4 Öffnet einen neuen Prozeß.
DateStamp	v:=DateStamp(v) Liefert Datum und Uhrzeit im internen Format.
Delay	Delay(timeout) D1 Verzögert einen Prozeß für eine bestimmte Zeit.

DeviceProc	process=DeviceProc(name) D0 D1 Liefert die Prozeßdefinition zu einem Gerät, welches zum angegebenen Namen gehört.
Exit	Exit(returnCode) D1 Verläßt ein Programm.
Execute	success=Execute(commandString, input, output) D0 D1 D2 D3 Führt ein CLI-Kommando aus.
LoadSeg	segment=LoadSeg(name) D0 D1 Lädt ein Lademodul in den Speicher.

Der Bildschirmeditor ED
Direkte Befehle:
Cursor-Steuerung:

CTRL-]	Setzt Cursor an das Ende/den Anfang einer Zeile
CTRL-E	Setzt Cursor an den Anfang der ersten bzw. Ende der letzten Zeile.
CTRL-T	Rückt Cursor um ein Wort nach rechts.
CTRL-R	Setzt Cursor auf eine Leerstelle hinter das vorhergehende Wort.
CTRL-I (TAB)	Setzt Cursor auf nächste Tabulatorposition.
Text einfügen:	
CTRL-A	Fügt hinter einer aktuellen Zeile eine Leerzeile an.
CTRL-F	Setzt ein Zeichen unter dem Cursor auf Groß- oder Kleinschrift.
Text löschen:	
BACKSPACE	Löscht ein Zeichen links vom Cursor.
DEL	Löscht ein Zeichen unter dem Cursor.
CTRL-O	Löscht ein Wort.
CTRL-Y	Löscht den Rest der Zeile ab Cursor-Position.
CTRL-B	Löscht die gesamte Zeile.

Bildschirm-Scrolling:

CTRL-D	Scrollt den Text um zwölf Zeilen nach unten.
CTRL-U	Scrollt den Text um zwölf Zeilen nach oben.
CTRL-V	Frischt den gesamten Bildschirm auf.

Wiederholfunktion:

CTRL-G	Wiederholt den zuletzt ausgeführten Befehl.

Erweiterte Befehle:

/s/	Bedeutet String.
/s/t/	Kennzeichnet zwei auszutauschende Strings.
n	Stellt eine Zahl dar.
CTRL-[(ESC)	Schaltet in den Erweiterungsmodus.
A /s/	Fügt eine Zeile hinter die vorhergehende Zeile an.
B	Geht zum Ende der Datei.
BE	Blockende an Cursor-Position.
BF /s/	Sucht einen String rückwärts durch die Datei.
BS	Blockstart an Cursor-Position.
CE	Bewegt Cursor an das Ende einer Zeile.
CL	Bewegt Cursor ein Zeichen nach links.
CR	Bewegt Cursor ein Zeichen nach rechts.
CS	Bewegt Cursor an den Anfang der Zeile.
D	Löscht die aktuelle Zeile.
DB	Löscht gekennzeichneten Block.
DC	Löscht ein Zeichen unter dem Cursor.
E /s/t/	Tauscht /s/ gegen /t/ aus.
EQ /s/t/	Austausch erfolgt nur bei Bestätigung.
EX	Erweitert den rechten Rand.
F /s/	Sucht einen String.
I /s/	Fügt eine Zeile vor der aktuellen Zeile ein.
IB	Fügt die Kopie eines Blockes ein.
IF /s/	Fügt eine Datei /s/ ein.
J	Verknüpft aktuelle mit nächster Zeile.
LC	Bei einem Suchbefehl wird zwischen Groß- und Kleinschrift unterschieden.
Mn	Geht zur Zeilennummer n.
N	Geht zum Anfang der nächsten Zeile.
P	Geht zum Anfang der vorherigen Zeile.
Q	Verläßt den Editor, ohne den Text zu sichern.
RP	Führt eine Wiederholung aus, bis ein Fehler auftritt.
S	Trennt eine Zeile ab Cursor-Position auf.
SA	Speichert Text in eine Datei.
SB	Zeigt einen Block auf dem Bildschirm an.
SH	Zeigt Informationen an.
SLn	Setzt den linken Rand.
SRn	Setzt den rechten Rand.
STn	Setzt die Tabulatorbreite.
T	Geht zum Anfang der Datei.
U	Macht Änderungen in der aktuellen Zeile wieder rückgängig.
UC	Bei einer Suchoperation wird nicht zwischen Groß- und Kleinschrift unterschieden.
WB/s/	Schreibt einen Block in eine Datei /s/.
X	Verläßt den Editor und schreibt den Text in den Speicher.

EDIT, der Zeileneditor:

qs	Ist ein gekennzeichneter String.
t	Ist ein String.
n	Ist eine Zeilennummer
sw	Bedeutet +/- oder /Ein/Aus

Zeichenzeiger-Befehle:

<	Bewegt den Zeichenzeiger nach links.
>	Bewegt Zeichenzeiger nach rechts.
#	Löscht Zeichen an der Zeigerposition.
$	Kleinschrift an Zeigerposition.
%	Großschrift an Zeigerposition.
—	Wandelt ein Zeichen auf Zeigerposition in ein Leerzeichen um.
PA qs	Bewegt Zeichenzeiger hinter qs.
PB qs	Bewegt Zeichenzeiger vor qs.
PR	Setzt Zeichenzeiger an den Anfang der Zeile.

Positionierbefehle:

Mn	Geht zur Zeile n.
M+	Geht zur höchstwertigen Zeile im Speicher.
M-	Geht zur niederwertigsten Zeile im Speicher.
N	Geht zur nächsten Zeile.
P	Geht zur vorherigen Zeile.
REWIND	Setzt Zeile 1 als aktuelle Zeile. Alle Globalanweisungen werden terminiert.

Suchbefehle:

F qs	Sucht einen String qs.
BF qs	Sucht einen String qs ab Cursor-Position rückwärts.
DF qs	Sucht einen String qs und löscht die Zeile, in der er gefunden wird.

Textüberprüfung:

?	Überprüft die aktuelle Zeile.
!	Überprüfung mit Zeichenkennung.
T	Anzeigen bis zum Ende der Datei.
Tn	N viele Zeilen anzeigen.
TLn	N viele Zeilen mit Zeilennummern ausgeben.
TN	Anzeigen, bis Buffer geändert wurde.
TP	Zuerst wird M- ausgeführt. Dann erfolgt Ausgabe bis zur letzten Zeile im Buffer.
V sw	Schaltet Überprüfung ein bzw. aus.

Manipulationen in der aktuellen Zeile:

A qs t	Setzt einen String t hinter den String qs.
AP qs t	Wie A qs t, bewegt zusätzlich den Zeichenzeiger.
B qs t	Setzt einen String t vor den String qs.
BP qs t	Wie B qs t, bewegt zusätzlich den Zeichenzeiger.
CL t	Verbindet die aktuelle Zeile mit dem String t und der nachfolgenden Zeile.
D	Löscht die aktuelle Zeile.
DFA qs	Löscht die Zeile ab Position hinter qs.
DFB qs	Löscht die Zeile ab Position vor qs.
DTA qs	Löscht vom Anfang der Zeile bis zur Position hinter qs.
DTB qs	Löscht vom Anfang der Zeile bis zur Position vor qs.
E qs t	Tauscht den String qs gegen den String t.
EP qs t	Wie E qs t, bewegt zusätzlich den Zeichenzeiger.
I	Ermöglicht Terminaleingabe vor einer Zeile.
I t	Ermöglicht Einfügen aus einer Datei.
R	Ersetzt Eingaben vom Terminal.
R t	Ersetzt Eingaben aus einer Datei t.
SA qs	Trennt eine Zeile hinter qs.
SB qs	Trennt eine Zeile vor qs.

Globale Befehle:

GA qs t	Fügt überall t hinter qs ein.
GB qs t	Fügt überall t vor qs ein.
GE qs t	Tauscht überall qs gegen t.
CG n	Bricht individuelle Kommandos jederzeit ab.

Amiga-DOS

DG n	Schaltet Globalanweisungen aus.
EG n	Schaltet Globalanweisungen ein.
SHG	Gibt Information über verwendete Globalanweisungen aus.

Ein-/Ausgabemanipulationen:

FROM	Nimmt Quelltext vom Original.
FROM t	Nimmt Quelltext aus einer Datei t.
TO	Kehrt zum Original zurück.
TO t	Legt auszugebende Zeilen in einer Datei t ab.
CF t	Schließt die Datei t.

Verschiedene Kommandos:

'	Wiederholt vorhergehende A, B oder E Kommandos.
=n	Setzt Zeilennummer auf n.
Ct	Nimmt Befehle aus der Datei t entgegen.
Hn	Setzt Stopmarke in Zeile n.
SHD	Zeigt Dateninformation an.
STOP	Stop.
TRsw	Schaltet Spaces aus.
W	Windup.
Z t	Ändert den Begrenzer für Texteinfügen.

Kommandos des DISKED:

B n	Setzt logische Blocknummernbasis auf n.
C n	Zeigt n Zeichen vom aktuellen Offset aus an.
G [n]	Liest Blocknummer n von der aktuellen Diskette.
H name	Berechnet den Hashcode eines Namens.
I	Zeigt die Blockinformation an.
K	Überprüft die Checksumme eines Blockes und korrigiert sie gegebenenfalls.
L [lwb upb]	Sucht nach Worten, die dem Wert der angegebenen Maske entsprechen.
M n	Setzt Maske für L und N Kommandos auf n.
N [lwb upb]	Sucht nach Worten, die nicht zur angegebenen Maske gehören.
P n	Schreibt Block im Speicher nach Block n auf Diskette.
R	Zeigt Blocknummer des Wurzelblockes an.
Q	Verläßt den Editor ohne auf Diskette zu schreiben.
S char	Setzt Anzeigenformat: C:Zeichen, S:String, O:oktal, X:hex, D:dezimal.
T lwb upb	Gibt einen Bereich des Blockes aus.
V n	Setzt Werte für L- und N-Kommando
W	Windup(=PQ)
X	Invertiert Schreibschutzstatus.
Y n	Setzt Zylinderbasis auf n
Z	'Nullt' den Bufferbereich.
number	Setzt aktuellen Wortoffset im Block auf gesetzte Anzeigenwerte im Programm.
/[n]	Zeigt Wort an aktueller Offsetposition an oder setzt seinen Wert auf n.
'chars'	Setzt Zeichen an die aktuelle Offsetposition.
"chars"	Setzt einen String an die aktuelle Offsetposition. Zahlen im Oktalformat wird ein '#' vorgesetzt, im Hexadezimalformat ein '#X'.

Fehlernummern:
Anwenderfehler:

103:	Nicht genügend freier Speicherplatz, um eine Operation auszuführen.
104:	Es können nicht mehr als zwanzig CLI Aufträge 'gefahren' werden.
120:	Fehler im Argument eines Befehls oder es wurden zu viele Optionen verwendet.
121:	Datei ist kein Objektmodul.
122:	Während des Ladevorganges wurde eine ungültige residente Bibliothek vorgefunden.
202:	Die Datei oder das Verzeichnis wird bereits in einer anderen Anwendung genutzt, die sich von der jetzigen unterscheidet.
203:	Das angegebene Objekt existiert bereits.
204:	Das Verzeichnis konnte nicht gefunden werden.
205:	Das DOS konnte das spezifizierte Gerät bzw. Datei nicht finden.
206:	Es trat eine ungültige Fensterdefinition auf bzw. das Fenster war nicht definiert.
210:	Im Dateinamen wurde ein ungültiges Zeichen verwendet oder der Dateiname war zu lang.
212:	Wahrscheinlich wurde ein Verzeichnis mit einem Dateinamen oder umgekehrt verwechselt.
213:	Deutet auf eine defekte Diskette hin.
214:	Die verwendete Diskette ist schreibgeschützt.
215:	RENAME darf nur auf dem gleichen Gerät durchgeführt werden.
216:	Es wurde versucht, ein Verzeichnis zu löschen, das noch Dateien enthielt.
218:	Es muß Diskette im Laufwerk sein bzw. der Name der Diskette ist falsch.
220:	Der Kommentar zu einer Datei ist länger als 80 Zeichen.
221:	Der Diskettenspeicherplatz ist erschöpft.
222:	Die spezifizierte Datei bzw. das Verzeichnis ist vor dem Überschreiben durch PROTECT geschützt.
223:	Auf die Datei oder das Verzeichnis kann nicht schreibend zugegriffen werden, da sie durch PROTECT geschützt wurden.
224:	Die Datei oder das Verzeichnis sind gegen Lesen geschützt.
225:	Die verwendete Diskette ist nicht formatiert.
226:	Es befindet sich keine Diskette im Laufwerk.

Programmierfehler:

209:	An den verwendeten Gerätetreiber wurde ein falscher Befehl gegeben.
211:	Es wurde ein ungültiger Objektschlüssel verwendet.
219:	Der Befehl SEEK wurde mit einem falschen Argument verwendet.
232:	Es können keine weiteren Einträge in das verwendete Verzeichnis erfolgen, weil es voll ist.

Erweiterungen des Amiga-DOS 1.2:

ASSIGN LIST	Liefert vollständige Dateinamen
ADDBUFFERS	ADDBUFFERS df<x>:<nn> Fügt <nn> viele Buffers zur Liste der 'versteckten Sektoren' des Laufwerkes <x> hinzu
BINDDRIVERS	Bindet Gerätetreiber für die Add-on-Hardware ein.
CHANGETASKPRI	CHANGETASKPRI<priority> Ändert die Priorität von CLI-Aufträgen. Erlaubter Bereich: -128...+127.Besser:- 5...+5.
COPY ALL	Ermöglicht die Kopie einer existierenden Diskette auf eine andere.
DIR	Mit CTRL-C kann Ausgabe angehalten werden.
DISKCHANGE	DISKCHANGE<dr>: Übermittelt Amiga-DOS, daß eine 5¼-Zoll-Diskette in Laufwerk <dr> gewechselt wurde.
DISKCOPY	Arbeitet jetzt mit allen Formaten: Festplatten, Partitionen, 5¼-Zoll-Disketten.
DISKDOKTOR	DISKDOKTOR<dr>: Restauriert bei einer defekten Diskette die Dateistruktur einer jeden Datei soweit wie möglich.
EXECUTE	Wird dieser Befehl benutzt, so wird ein T:Verzeichnis angelegt, sofern noch keines existiert.
FORMAT	FORMAT DRIVE <drivename>:NAME<diskname>[NOICONS] Arbeitet jetzt mit allen Diskettenformaten.
INITIALIZE	Neue Workbench Menü-Option. Arbeitet mit allen Diskettenformaten, die mit MOUNT installiert sind.
MOUNT	MOUNT<dr>: Ein neues Gerät wird zugriffsfähig.
NEWCLI	NEWCLI[FROM<filename>] Es können jetzt Kommandos unter <filename> beim Starten ausgeführt werden.
PATH	PATH[SHOW]I[ADD<directoryname>[,<directoryname>]...][RESET<directoryname>[,<directoryname>]...]. Ermöglicht das Ansehen, Hinzufügen oder Ändern von Verzeichnissen, in denen nach ausführbaren Kommandos gesucht wird.
PROTECT	Verändert nur die vier unteren Bit der Maske. Bit 4 wird jedesmal gelöscht, wenn nach einem Schreibzugriff die Datei geschlossen oder ein Verzeichnis aktualisiert wurde.
RUN	Beeinflußt nicht mehr die Priorität des CLI.
SETDATE	SETDATE<file><date>[<time>] Ändert Datum und Zeit einer Datei oder eines Verzeichnisses.
SETMAP	SETMAP<mapfilename> Stellt die Tastatur auf <mapfilename> (z.B.:usa) um.
EDIT	Eröffnet ein T:Verzeichnis, falls noch keines existiert hat.
WaitForChar()	Kann nicht in nichtinteraktiven Abläufen verwendet werden.
DISKED	Arbeitet jetzt mit allen Laufwerken, die mit MOUNT installiert wurden.

Break Ball

Spielen Sie den Ball gegen eine Wand und sammeln Sie Punkte. Doch Vorsicht: das Spiel hat seine Tücken. Nur die richtige Strategie führt zum Erfolg.

Das Spielprinzip von Break Ball ist nichts Neues. Ziel ist es, mit einem Ball eine »Mauer« abzubauen, die aus vielen kleinen Steinen besteht. Der Spielball prallt von der »Mauer« ab und muß vom Spieler mit Hilfe eines Schlägers, der sich am unteren Bildschirmrand bewegt, in Richtung Mauer zurückgeschlagen werden.

So einfach das Prinzip auch sein mag, es hat Spielwitz und erfordert eine Strategie. Denn den Regeln der Physik gehorchend, wo der Einfallwinkel gleich dem Ausfallwinkel ist, ändert der Ball blitzartig seine Richtung und springt dorthin, wo man ihn eigentlich gar nicht erwartet. Daher sollte man den Abschlagwinkel des Balles so wählen, daß die Flugphase möglichst lange ist. Hat man es wirklich einmal geschafft alle Steine »einzusammeln«, so baut sich die gesamte Mauer wieder auf. Gleichzeitig bekommt man einen neuen Ball dazu.

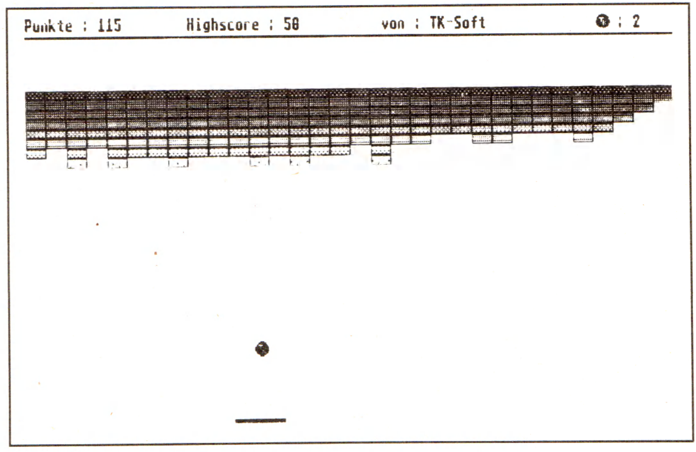
Da unterschiedliche Spielstärken von 1 bis 9 einstellbar sind, wird das Spiel nicht langweilig. Die Punktezahl für jeden Stein ist ebenfalls abhängig von der eingestellten Spielstärke. Ist man sich nach dem ersten Aufrufen des Programms über seine Funktionsweise noch nicht ganz im klaren, so kann man vor Spielbeginn ein mit der Taste »Q« anzuhaltendes Demo ablaufen lassen. Die Betätigung der Leertaste stoppt das Spiel und läßt es durch erneuten Tastendruck weiterlaufen. Auf Wunsch speichert das Programm den erreichten Spielstand und legt die Ergebnisse in Form von Dateien auf der Diskette ab.

Wir wünschen Ihnen viel Spaß bei der Jagd nach Punkten.

(T. Moltzen, K. Neugebauer/br)

Steckbrief

Programmname:	Break Ball
Computertyp:	Atari ST
Speicherausbau:	512 KByte
Programmiersprache:	GFA-Basic V2.0



Bewährte Idee toll umgesetzt: Break Ball

```
'
' Installierung
'
Clear
Hidem                                    !Löscht Maus.
Dim Stein(32,8)
Dim Spieler$(10),High%(10)
Get 0,380,639,383,Balken_loeschen$      !Löscht ganze
                                    Bildschirmbreite
Deffill 1,1,1                        !auf Balken-Höhe.
Pbox 0,380,50,383          !Setzt Pbox zum Einlesen des
                                            Balkens.
Get 0,380,50,383,Balken_setzen$           !Einlesen des
                                            Balkens.
Get 0,0,19,8,Stein_loeschen$ !Liest Leere Fläche ein.
Cls
Gosub Sprite_einlesen
If Exist("HIGH.OUT")=0 Then              !Kontrolliert, ob
                             High-Score Liste auf Disk,
  Open "O",#1,"HIGH.OUT"       !wenn nicht, dann Datei
                                          eröffnen,
  Close #1
  Open "I",#1,"HIGH.OUT"                      !und die
  For Z%=1 To 10           !High-Score Daten schreiben.
    High%(Z%)=51-Z% !High-Score wird auf 50 gesetzt.
    Spieler$(Z%)="TK-Soft"
    Print #1,High%(Z%)
    Print #1,Spieler$(Z%)
  Next Z%
  Close #1
Else
  Open "I",#1,"HIGH.OUT"!Die Liste besteht auf Disk,
  For Z%=1 To 10                          !also Daten lesen.
    Input #1,High%(Z%)
    Input #1,Spieler$(Z%)
  Next Z%
  Close #1
Endif
Gosub Copyright
Gosub Mauer_aufbauen
Gosub Start
'
' Hauptprogramm
'
Do
  Taste$=Inkey$                       !Liest String ein.
  If Taste$=Chr$(32) Then     !Space-Taste gedrückt?
    Alert 0,"P a u s e !",1,"weiter",T%
  Endif
  If Taste$="q" Or Tsate$="Q" Then
    Gosub Spielende
  Endif
  If Start%=1 Then              !Soll Neustart erfolgen?
    Gosub Start
    Start%=0                        !Loescht Neustart-Var.
  Endif
  Gosub Bewege_balken
  Gosub Bewegungsrichtung          !Richtung des Balles.
Loop
'
' Proceduren
'
```

Punkte sammeln mit »Break Ball«

```
Procedure Bewege_balken
  X%=Mousex
  If X%>589 Then
    X%=589
  Endif
  If Demo=0 Then
    Put 0,380,Balken_loeschen$
    Put X%,380,Balken_setzen$         !Balken auf neuer
                                        Position setzen.
    Mx%=X%                        !Merke-Var für Mausx.
  Else
    Put 0,380,Balken_loeschen$
    Put Posx%-25,380,Balken_setzen$      !Balken auf
                                  neuer Position setzen.
    Mx%=0
  Endif
Return
'
Procedure Bewegungsrichtung
  Local T%,A$
  If Posx%> 631 Then        !Rechter Rand erreicht?
    Xx%=-Speed%
  Endif
  If Posx< 7 Then            !Linker Rand erreicht?
    Xx%=Speed%
  Endif
  If Posy%<37 Then           !Leiste oben erreicht?
    Yy%=Speed%
  Endif
  If (Posy%> =380 And (Posx%< =Mx% And Posx%>
                                           =Mx%+50)
  And Demo=0) Or (Demo=1 And Posy%>=380) Then
  !Balken getroffen.
    If Posx%< Mx%+7 Or Posx%> Mx%+43 And Demo=
             0 Then                 !B-Rand getroffen.
      Yy%=-(Yy%+2)
    Else
      Yy%=-Speed%
    Endif
  Endif
  If Posy%> 390 Then     !Kontrolle ob Ball im Aus.
    Sprite Ball$,Posx%,399
    Dec Ball%                         !Ball%=Ball%-1.
    If Ball%> 0 Then              !Solange noch Bälle
      A$="Wieder einer weg!| "       !da sind,Meldung.
      Alert 0,A$,1,"So isses",T%
      Print At(76,1);Ball%
      Gosub Einwurf    !(Verhindert, daß Ball in der
                                     Mauer startet!)
    Else
      Gosub Spielende                 !sonst dieses.
    Endif
  Endif
  Add Posx%,Xx%+1
  Add Posy%,Yy%
  Vsync      !wartet auf Elektronenstrahlenrücklauf.
  Sprite Ball$,Posx%,Posy%                !Setzt Ball.
  If Posy%< =141 And Posy%> =70 Then
                         !Untere & obere Stein-Grenze.
    Gosub Stein_erkennen
  Endif
Return
'
Procedure Start
  Local T%
  Ball%=5
  Punkte%=0
  Mauer_weg%=1
  Arrayfill Stein(),1  !Gesetzte Steine haben Var 1.
  If Start%=1 Then
    Cls
  Endif
  Put 0,70,Mauer$                !Zeichnet neue Mauer.
  Gosub Leiste
  Alert 0,"Soll ein Demo laufen?| | ",2,"ja|nein",T%
  If T%=1 Then
    Demo=1
  Else
    Demo=0
  Endif
  Gosub Eingabe
  Gosub Einwurf
Return
'
Procedure Leiste
  Start$=Ball$
  Sprite Start$,570,14
  Line 0,20,639,20               !Zeichnet die Leisten-
  Line 0,19,639,19                   !Begrenzung oben.
  Print At(1,1);"Punkte : 0"      !Ausgabe der Leiste.
  Print At(21,1);"Highscore : ";High%(1)
  Print At(45,1);"von : ";Spieler$(1)
  Print At(74,1);": ";Ball%
Return
'
Procedure Sprite_einlesen
  Let Ball$=Mki$(7)+Mki$(14)+Mki$(0)
  Let Ball$=Ball$+Mki$(0)+Mki$(1)
  For I%=1 To 16
    Read Vorn,Hinten
    Let Ball$=Ball$+Mki$(Hinten)+Mki$(Vorn)
  Next I%
Return
'
Procedure Mauer_aufbauen
  Local Zz%,Muster%
  For Zz%=70 To 133 Step 9
    Read Muster%
    Deffill 1,2,Muster%
    Pbox 0,Zz%,639,Zz%+8
  Next Zz%
  For Zz%=19 To 639 Step 20
    Line Zz%,70,Zz%,140
    Line Zz%+1,70,Zz%+1,140
  Next Zz%
  Get 0,70,639,142,Mauer$
Return
'
Procedure Eingabe
  Local T%
  Do
    Fenster1$="Bitte Geschwindigkeit"
    Fenster2$="eingeben (1-9)."
    Gosub Fenster_bauen
    Input "Eingabe : ",Speed$
    Speed%=Val(Speed$)
    Gosub Fenster_loeschen
    Exit If Speed%> =1 And Speed%< =9     !Eingabe-
                                          Kontrolle.
    Alert 0,"Der Wert ist unerlaubt!| ",1,"OK",T%
```

```
  Loop
  Inc Speed%                          !Erhöht Speed% um 1.
Return
'
Procedure Einwurf
  Local Z%
  Sprite Ball$,570,14                      !Löscht Sprite.
  For Z%=1 To 13+Speed%                  !Gibt kurzen Ton aus,
    Gosub Bewege_balken                  !bis Ball erscheint.
    Sound 1,15,11,5,1
  Next Z%
  Sound 1,0,0,0,0                             !Sound aus.
  Posx%=Random(639)                 !Zufalls Startx-Position.
  Posy%=150                            !Starty-Position.
  Yy%=Speed%                           !Geschwindigkeit.
  Xx%=Speed%                           !Geschwindigkeit.
Return
'
Procedure Fenster_bauen
  Dpoke Gintin,5
  Dpoke Gintin+2,5
  Dpoke Gintin+4,5
  Dpoke Gintin+6,5
  Dpoke Gintin+8,135
  Dpoke Gintin+10,130
  Dpoke Gintin+12,327
  Dpoke Gintin+14,147
  Gemsys 73
  Get 135,130,462,277,Fenster$  !Merke Feld unter dem
                                                 Fenster.
  Deffill 1,0,0                                   !Weiß.
  Pbox 135,130,462,277                   !Setze weiße Box.
  Box 138,133,459,274                    !Innerer Rahmen.
  Print At(20,10);Fenster1$                !Ausgabestring.
  Print At(20,12);Fenster2$                !Ausgabestring.
  Print At(20,14);Fenster3$;               !Ausgabestring.
  Print At(20,16);Fenster4$;
  Deftext 1,5,0,13
  Text 232,157,Ftext$
  Ftext$=""
  Fenster3$=""
  Fenster4$=""
Return
'
Procedure Fenster_loeschen
  Put 135,130,Fenster$             !Setzt gemerktes Feld.
  Dpoke Gintin,5
  Dpoke Gintin+2,5
  Dpoke Gintin+4,5
  Dpoke Gintin+6,5
  Dpoke Gintin+8,135
  Dpoke Gintin+10,130
  Dpoke Gintin+12,327
  Dpoke Gintin+14,147
  Gemsys 74
Return
'
Procedure Stein_erkennen
  Steinx%=Posx%/20                  !Errechnet eventuelle
  Steiny%=(Posy%-70)/9                   !Steinposition.
  If Stein%> =0 And Steinx%< 32
    If Stein(Steinx%,Steiny%)=1 Then
                                   !Stein noch da, dann
      Gosub Stein_loeschen            !gehe zum Löschen.
    Endif
  Endif
Return
'
Procedure Stein_loeschen
  Stein(Steinx%,Steiny%)=0                !Löscht Var für
                                      gesetzten Stein.
  Sprite Ball$,570,14                     !Löscht Sprite.
  Put Steinx%*20,Steiny%*9+70,Stein_loeschen$
                                          !Löscht Stein.
  Yy%=Yy%*(-1)      !Umkehrung der Bewegungsrichtung.
  Sound 1,15,9-Steiny%,2,5 !Sound bei Steinberührung.
  Sound 1,0,0,0,0                         !Sound aus.
  Add Punkte%,(8-Steiny%)*(Speed%-1) !Erhöht Punkte.
  Print At(10,1);Punkte%
  If Punkte%=1152*Mauer_weg%*(Speed%-1) Then
                                   !Muß die Mauer neu?
    Repeat                          !Der Ball wird aus dem
      Add Posx%,Xx%+1                 !Mauerbereich heraus-
      Add Posy%,Yy%                   !bewegt,damit er sich
      Sprite Ball$,Posx%,Posy% !nicht in dieser beim
    Until Posy%<50 Or Posy%>160 !Neusetzen befindet.
    Arrayfill Stein(),1         !Alle Steine wieder da.
    Sprite Ball$,570,14                !Löscht Spite fürs
                                          Mauersetzen.
    Put 0,70,Mauer$                !Neusetzen der Mauer.
    Inc Mauer_weg%             !Var für Neue-Mauer-Zähler.
    Inc Ball%                                !Bonus-Ball.
    Print At(76,1);Ball%             !Zeigt in der Leiste
                                         Bälleanzahl an.
  Endif
Return
'
Procedure Spielende
  Local T%
  Print At(76,1);"0"!Zeigt in der Leiste 0-Bälle an.
  Alert 0,"Spielende | ",1,"Schade",T%
  Alert 0,"Noch ein Spiel?| ",1,"Ja| Nein",Ende%
  Gosub High_score
  If Ende%=2 Then
    If Demo=1 Then
      Open "U",#1,"HIGH.OUT"                !Speichert den
                                         High-Score ab.
      For Z%=1 To 10
        Print #1,High%(Z%)
        Print #1,Spieler$(Z%)
      Next Z%
      Close #1
    Endif
    End
  Endif
  Start%=1                           !Setzt Neustart-Var.
Return
'
Procedure High_score
  Local T%,W%
  If Punkte%> High%(10) And Demo=0 Then
                                           !Liegt neuer
                                       High-Score vor,
    Demo=1
    Do                                      !dann Namen
      Fenster1$="Namen (max. 10 Zeichen)"!eingeben.
      Fenster2$="eingeben!"
```

Punkte sammeln mit »Break Ball«

```
    Gosub Fenster_bauen
    Input "Eingabe : ",Spieler$
    Gosub Fenster_loeschen
    Exit If Len(Spieler$)<=10      !Kontrolle ob
                                    Name zu lang
    Alert 3,"Zu lang!",1,"OK",T%
  Loop
  Repeat                      !Berechnet Position des
    Inc W%                       !Scores in der Liste.
  Until Punkte%> High%(W%) Or W%=10
  For Zz%=9 To W% Step -1     !Verrückt die unteren
    High%(Zz%+1)=High%(Zz%)      !Scores um jeweils
    Spieler$(Zz%+1)=Spieler$(Zz%)     !eine Position
                                           tiefer.
  Next Zz%
  High%(W%)=Punkte%           !Setzt neuen Score an
  Spieler$(W%)=Spieler$            !seine Position.
Endif
Cls
Deftext 1,9,0,32    !Ausgabe der High-Score Liste.
Text 110,40," H I G H - S C O R E "
Deftext 1,0,0,13
For Z%=1 To 10
  Print At(20,3+2*Z%);"Name : ";Spieler$(Z%)
  Print At(40,3+2*Z%);"Score : ";High%(Z%)
Next Z%
Void Wait=Gemdos(1)         !Wartet auf Tastendruck.
Return
'
Procedure Copyright
  Ftext$="Break-Ball"
  Fenster1$="Das Spiel              Version 1.2 von"
  Fenster2$="Kai Erich Neugebauer & Thomas Moltzen"
  Fenster3$="wurde in GfA-Basic V2.0 programmiert."
  Fenster4$=Chr$(189)+" TK-Soft vom
  24.Dez.1986 in Hamburg."
  Gosub Fenster_bauen
  Void Wait=Gemdos(1)           !Wartet auf Tastendruck.
  Gosub Fenster_loeschen
  Fenster3$=""
Return
'
' Spritedaten für den Ball
'
Data 0,0,960,0,4080,0,8184,0,12412,3968,15868,512,
32254,512,32110,656
Data 32094,672,32574,192,16220,160,16236,144,8184,
0,4080,0,960,0,0,0
'
' Data's für die Mauer-Füllungen
'
Data 7,6,5,4,3,2,1,15
```

Punkte sammeln mit »Break Ball« (Schluß)

GEM: Mit spitzer Feder selbst gezeichnet

(Teil 5)

In diesem vorletzten Kursteil zur Fensterverwaltung geht es um die Programmierung der Schieber. Sie lernen die Bedeutung, Funktion und Programmierung dieser sehr nützlichen und praktischen Fenster-Randelemente kennen.

Am Anfang der Slider-Programmierung stellt sich die Frage, was ein »Schieber« (»Slider«) eigentlich ist und welche Funktion er hat. Das läßt sich am einfachsten an einem Beispiel aus der Textverarbeitung erklären. Angenommen man bearbeitet einen Text mit 1000 Zeilen Länge mit »1st Word plus«. Es ist ganz klar, daß nur ein kleiner Teil dieses recht langen Textes auf den Bildschirm paßt. Bei 1st Word plus sind dies genau 20 Zeilen. Der Rest ist zwar im Speicher vorhanden, aber momentan nicht sichtbar. Der gesamte Text hat also die Dokumentshöhe 16000 Pixel (1000 Zeilen mit je 16 Pixeln pro Zeile), die Höhe des sichtbaren Bereiches (Arbeitsbereiches), das sind die 20 Zeilen, die man gerade auf dem Bildschirm sieht, ist 320 Pixel hoch. (Die Begriffe »Dokumentshöhe« und »Arbeitsbereichshöhe« sind im zweiten Kursteil definiert.)

Das Verhältnis des sichtbaren Teils des Textes zur Gesamtgröße des Dokuments ist also 1/50 (20/1000). Dieses Verhältnis spiegelt sich auch in der Größe eines Schiebers wider. Dabei geht man davon aus, daß der Rollbalken die Dokumentsgröße und der Schiebergröße die Größe des Arbeitsbereiches repräsentiert. Das Verhältnis der Schiebergröße zur Gesamtgröße des Rollbalkens ist demnach gleich dem Verhältnis des Arbeitsbereiches zur Dokumentsgröße. Mit anderen Worten gibt die Schiebergröße an, wieviel des Dokuments in Relation zur Dokumentsgröße sichtbar ist. Es gilt also:

$$\frac{\text{Schiebergröße}}{\text{Rollbalkengröße}} = \frac{\text{Größe des Arbeitsbereiches}}{\text{Dokumentsgröße}}$$

Für die Schiebergröße gilt somit

$$\text{Schiebergröße} = \frac{\text{Größe des Arbeitsber.} \times \text{Rollbalkengröße}}{\text{Dokumentsgröße}}$$

Diese Formel enthält neben der Schiebergröße auch noch die des Rollbalkens als Unbekannte. Da die Rollbalkengröße an die Fenstergröße gebunden ist — sie ändert sich mit den Fenstermaßen — müssen wir eine einheitliche Basis für diese Größe schaffen. Die GEM-Entwickler legten deshalb fest, daß der Rollbalken immer den Wert 1000 haben soll. Setzt man ihn in die obige Formel ein, erhält man

$$\text{Schiebergröße} = \frac{\text{Größe des Arbeitsbereiches} \times 1000}{\text{Dokumentsgröße}}$$

Nach Einsetzen der Werte aus dem obigen Beispiel erhalten Sie für die Schiebergröße den Wert 320 x 1000/16000 = 20. Damit ist aber nicht gesagt, daß der Schieber immer 20 Pixel hoch ist. Der Wert bezieht sich auf eine absolute Rollbalkengröße von 1000. Die Umrechnung dieser relativen Schiebergröße in die absolute Größe auf dem Bildschirm nimmt das GEM automatisch vor, da die Größe des Fensters dabei eine wichtige Rolle spielt. Streng genommen hätten wir also die Rollbalkengröße auf dem Bildschirm noch mit in die Rechnung einbeziehen müssen.

Zusammenfassend kann man sagen, daß die Größe des Rollbalkens immer den Wert 1000 hat. Die Schiebergröße bezieht sich immer auf die Größe des Rollbalkens. Die Umrechnung in absolute Koordinaten auf dem Bildschirm übernimmt dabei das GEM. Im obigen Beispiel hatte die Schiebergröße den Wert 20. Die Frage ist nun, welchen Wert sie minimal beziehungsweise maximal annehmen kann.

Wenn die Schiebergröße maximal (das ganze Dokument ist dann im Fenster sichtbar) ist, entspricht die Größe des Arbeitsbereiches der Dokumentsgröße. Mathematisch kürzen sich diese beiden Werte in der Formel weg. Die Schiebergröße kann daher maximal den Wert der Rollbalkengröße, also 1000 annehmen. Allerdings muß man dann dafür sorgen, daß die Dokumentsgröße nie kleiner als die Arbeitsbereichsgröße ist. Dieser Sonderfall wird aber in »windlib« abgefangen. Die minimale Größe strebt gegen null, da das Verhältnis zwischen der Größe des Arbeitsbereiches und der Dokumentsgröße möglichst groß sein muß. In der obigen Formel ist es notwendig, den Grenzwert für die Größe des Arbeitsbereiches gegen null beziehungsweise die Dokumentsgröße gegen unendlich zu bestimmen. In der Praxis kann die Schiebergröße Werte von eins bis tausend annehmen. Ein kleinerer Minimal-Wert ist für normale Anwendungen unrealistisch, da dazu die Dokumentsgröße um mehr als das Tausendfache größer sein muß als die des Arbeitsbereiches.

Bislang sprachen wir nur allgemein von »Größen«, ein Fenster hat aber jeweils eine für das Wort »Größe« einzusetzende Breite und Höhe. Die Berechnungsformel sieht unter Verwendung der Variablennamen von »windlib« dann folgendermaßen aus:

Leider ist uns im zweiten Kursteil ein Fehler unterlaufen, den wir korrigieren müssen. Die Variablen »x__doc__pos« (»DocPosX«) und »y__doc__pos« (»DocPosY«) enthalten nicht die Position des Cursors im Dokument, sondern die Dokumentposition der Daten, die in der linken oberen Fensterecke dargestellt werden.

Aus Kompatibilitätsgründen zum Megamax-C-Compiler mußten wir die Funktion »exit()« (»Exit()«) in »desktop()« (»Desktop()«) umbenennen. Auch wurden die Module »windlib« und »windout« modifiziert. Die Updates sind bei der Redaktion erhältlich.

Berechnung der Schiebergrößen in C: (die Variablen sind Komponenten der »wind_para[]«-Struktur)

$$\text{h_slider} = \frac{\text{work_koor.h x 1000}}{\text{doc_height}}$$

(vertikale (Schiebergröße)

$$\text{w_slider} = \frac{\text{work_koor.w x 1000}}{\text{doc_width}}$$

(horizontale Schiebergröße)

Berechnung der Schiebergrößen in Modula-2:
(die Variablen sind Komponenten des Records »WindPara«)

$$\text{SliderHeight} = \frac{\text{WorkKoor.h x 1000}}{\text{DocHeight}}$$

(vertikale Schiebergröße)

$$\text{Slider Width} = \frac{\text{WorkKoor.w x 1000}}{\text{DocWidth}}$$

Bei diesen Rechnungen sind die verwendeten Datentypen von großer Bedeutung. Die Schiebergrößen »h_slider« und »w_slider« sind 16-Bit-Integervariablen. Die Dokumentsgrößen »doc_width« und »doc_height« müssen vom Datentyp »LONGCARD« sein. Auch die Termen »work_koor.w x 1000« und »work_koor.h x 1000« sprengen den Rahmen einer 16-Bit-Zahl schon bei einer Arbeitsbereichshöhe beziehungsweise -breite von 66. Es sind also »Castings« (»Datentypumwandlungen«) erforderlich, um die Berechnungen auch mit großen Zahlen ordnungsgemäß vollziehen zu können.

Dazu setzen wir die Arbeitsbereichsgröße auf »LONGCARD« (ich spreche wieder von Größe, um den Fall nur einmal durchexerzieren zu müssen). Das Produkt aus dieser Größe und 1000 ist ein 32-Bit-Wert, so daß sich einfach durch die Dokumentsgröße dividieren läßt. Dabei führen wir übrigens eine Integer-Division (»Integer« im Sinne von »ganzzahlig«) ohne Runden durch, da eine Rundung hier keine bemerkbaren Vorteile ergibt. Den Quotienten wandelt man abschließend noch in einen 16-Bit-Integer-Wert, um ihn an die Schiebergröße enthaltende Variable zu übergeben.

Die Schiebergröße läßt sich vom Anwender nur durch Ändern der Fenster- oder der Dokumentsgröße verändern und dient nur zur Veranschaulichung der Größe des Arbeitsbereiches in Relation zur Gesamtgröße des Dokuments.

Viel nützlicher ist dagegen die »Schieberposition«, die der Anwender eines Programmes selbst gezielt manipulieren kann.

Man muß sich erst einmal die Bedeutung der Schieberposition innerhalb des Rollbalkens verdeutlichen. Sie gibt die relative Position des Arbeitsbereiches im Gesamtdokument an. Dazu ist festgelegt, daß die Positionen ganz oben und ganz links den Wert null und die Positionen ganz unten und ganz rechts den Wert 1000 besitzen. Diese Werte passen also zur »Größe« des Rollbalkens.

Allerdings braucht man einen Bezugspunkt auf dem Schieber, um zu wissen, ob sich die Positionen beispielsweise auf die obere Kante, Mitte oder untere Kante des Schiebers beziehen. Da sich »x_doc_pos« und »y_doc_pos« auf die obere linke Fensterecke beziehen, haben wir als Bezugspunkt die obere Kante des Schiebers gewählt.

Stellen wir nun eine erste Formel auf, die die Schieberposition in Abhängigkeit von der Position des Arbeitsbereiches im Gesamtdokument berechnet.

$$\frac{\text{Schieberposition}}{\text{Rollbalkengröße}} = \frac{\text{Dokumentenposition}}{\text{Dokumentsgröße} - \text{Arbeitsbereichsgröße}}$$

Der Nenner des rechten Terms fällt am ehesten auf. Hier spiegelt sich die oben angeführte Relation auf den oberen beziehungsweise linken Rand des Schiebers wider. Mit der Darstellung des Anfangs eines Dokumentes hat die obere linke Ecke des Fensterinhalts die Position (0/0). Soll der Computer den Schluß des Dokumentes anzeigen, ist die Position der linken oberen Ecke des Fensterinhalts im Dokument gleich der Dokumentsbreite (-höhe) abzüglich der Arbeitsbereichsbreite (-höhe). Da sich die letzte Zeile des Dokumentes am unteren Fensterrand befindet, muß man die oben geschilderte Subtraktion durchführen.

Für die Rollbalkengröße gilt der Wert 1000. Um die Schieberposition zu berechnen, muß man die Formel nach »Schieberposition«, für die Dokumentsposition nach »Dokumentsposition« auflösen (Bild 1).

Bei der Berechnung der Dokumentsposition ist zu beachten, daß die berechnete Position für die obere linke Fensterecke gilt. Transformiert für unseren Anwendungszweck lauten die Formeln folgendermaßen (Bild 2 und Bild 3):

Formeln in C:
(die Variablen sind Komponenten des Records »wind_para[]«)

Formeln in Modula-2:
(die Variablen sind Komponenten des Records »WindPara«)

Bei der Berechnung der Schieberpositionen ist wichtig, daß der Nenner, das heißt »Dokumentsgröße - Arbeitsbereichsgröße« größer null bleibt, da in diesem Fall eine »Division durch Null«-Trap ausgelöst wird. Diesen Sonderfall muß man daher abfangen.

$$\text{Schieberposition} = \frac{\text{Dokumentsposition x 1000}}{\text{Dokumentsgröße} - \text{Arbeitsbereichsgröße}}$$

$$\text{Dokumentposition} = \frac{\text{Schieberposition x (Dokumentsgr.} - \text{Arbeitsbereichsgr.)}}{1000}$$

Bild 1. Die Formel zur Berechnung der Schieber- und Dokumentsposition

$$\text{horizontale Schieberposition} = \frac{\text{x_doc_pos x 1000}}{\text{doc_width - work_koor.w}}$$

$$\text{vertikale Schieberposition} = \frac{\text{y_doc_pos x 1000}}{\text{doc_height - work_koor.h}}$$

$$\text{x_doc_pos} = \frac{\text{horiz. Schieberposition x (doc_width-work_koor.w) j}}{1000}$$

$$\text{y_doc_pos} = \frac{\text{vertik. Schieberposition x (doc_height-work_koor.h)}}{1000}$$

Bild 2. Formeln zur Schieberrechnung in C

$$\text{horizontale Schieberposition} = \frac{\text{DocPosX x 1000}}{\text{DocWidth - WorkKoor.w}}$$

$$\text{vertikale Schieberposition} = \frac{\text{DocPosY x 1000}}{\text{DocHeight - WorkKoor.h}}$$

$$\text{DocPosX} = \frac{\text{horizontale Schieberposition x (DocWidth-WorkKoor.w)}}{1000}$$

$$\text{DocPosY} = \frac{\text{vertikale Schieberposition x (DocHeight-WorkKoor.h)}}{1000}$$

Bild 3. Die Schieberberechnung in Modula-2

Auch bei diesen Formeln spielt das »Casting« eine große Rolle. Die Vorgehensweise haben wir schon schon bei der Berechnung der Schiebergrößen kennengelernt. Sie ist leicht auf die Positionsbestimmung übertragbar. Die fertig gecasteten Formeln findet man in den Sourcecodes.

Bislang haben wir nur die reine Theorie besprochen und gezeigt, was ein Schieber ist und wie man die Schieberpositionen in für ein Programm relevante Werte umwandeln kann. Nun ist es an der Zeit, diese Formeln praktisch einzusetzen. Im ersten Kursteil ging es um die AES-Funktionen »wind_get()« und »wind_set()«. Einige Rück- beziehungsweise Übergabeparameter betreffen auch die Behandlung von Schiebern. Deren Rück- beziehungsweise Übergabewerte liegen im Bereich von null bis 1000. Mit diesen Grundkenntnissen kann man nun die die Schieberbehandlung betreffenden Hilfsfunktionen implementieren. Sie dienen zur Umrechnung und Bestimmung der einzelnen Schiebergrößen. Im folgenden finden Sie eine Auflistung.

`set_slider_size(),`
`SetSliderSize()`

Neusetzen der Schiebergrößen.
Aufruf:
set_slider_size(wind_handle); SetSliderSize(WindHandle);
Parameterbeschreibung: wind_handle, WindHandle: Handle des Fensters, dessen Schiebergrößen man ändern will.
Datentyp: INT, INTEGER
Beschreibung: Berechnen der neuen Schiebergröße und Überprüfen, ob die Werte größer als 1000 sind, da in diesem Fall die Dokumentsgröße kleiner als die Arbeitsbereichsgröße ist. Tritt der Fall ein, wird die entsprechende Schiebergröße auf den Wert 1000 gesetzt. Jetzt kann man die neuen Schiebergrößen mit »wind_set()« GEM mitteilen und die Daten in »wind_para[]« kopieren.

`set_pos_slider(), SetSliderPos()`

Ändern der Schieberposition.
Aufruf:
set_pos_slider(wind_handle);SetSliderPos(WindHandle);
Parameterbeschreibung:
wind_handle, WindHandle: Window-Handle des Fensters, dessen Schieber neu zu setzen ist.
Datentyp: INT, INTEGER
Beschreibung: Um Schreibarbeit zu ersparen und die Arbeitsgeschwindigkeit zu erhöhen, definiert man am Anfang dieser Funktion Hilfsvariablen mit der Breite und der Höhe des Arbeitsbereiches. Anschließend erfolgt eine Untersuchung, ob der oben genannte Sonderfall (Dokumentsgröße gleich Arbeitsgröße) eintritt. Falls die Dokumentsgröße aber ungleich der Arbeitsbereichsgröße ist, läßt sich die Schieberposition berechnen. Zum Schluß teilt man die neuen Positionen dem GEM über »wind_set()« mit und speichert sie in »wind_para[]«.

`get_new_positions(),`
`GetNewPositions()`

Diese Funktion ermittelt die Position der oberen linken Fensterecke im Dokument.
Aufruf:
get_new_positions(wind_handle);
GetNewPositions(WindHandle);
Parameterbeschreibung:
wind_handle, WindHandle: Window-Handle des Fensters, in dem sich das Dokument befindet, dessen Position zu ermitteln ist.
Datentyp: INT, INTEGER
Beschreibung: Diese Funktion arbeitet umgekehrt zur vorherigen und ermittelt zuerst die Schieberposition mit »wind_get()«.

Anschließend erfolgt die Berechnung der Positionen und ein Eintrag in die Funktion »wind_para[]«.

In den nächsten Folgen behandeln wir die Event-Library und lösen das Rätsel um »handle_wind()«, die Steuerfunktion von »windlib«. Wichtig ist im Augenblick nur, daß »handle_wind()« bei folgenden »Ereignissen« bezüglich der Schieber aufgerufen wird.
— Bewegen eines der beiden Schieber durch »Draggen« an eine neue Position.
— Anklicken eines der vier Rollpfeile
— Anklicken eines grauen Bereiches eines Rollbalkens

Folgende Funktionen arbeiten diese Ereignisse ab:

`horiz_wind_slide(),`
`SlideWindHoriz()`

Reaktion auf Betätigung des horizontalen Schiebers.
Aufruf:
horiz_wind_slide(wind_handle,slider_pos); SlideWindHoriz(WindHandle,SliderPos);
Datentypen: INT, INTEGER
Parameterbeschreibung:
wind_handle, WindHandle: Window-Handle des Fensters, von dem man den Schieber bewegt hat.
slider_pos, SliderPos: Neue horizontale Schieberposition.
GEM übergibt diese Position.
Beschreibung: Der Benutzer hat den horizontalen Schieber entweder nach rechts oder nach links geschoben. »handle_wind()« ruft die Funktion auf und übergibt neben dem Window-Handle die neue horizontale Schieberposition. Nun ermittelt die Software die neue horizontale Position im Dokument, speichert sie in »wind_para[]«, und setzt die neue Position des Schiebers mit »wind_set()«. Der letzte Schritt ist das Neuzeichnen des kompletten Bildschirminhalts mit »full_redraw()«.

`vert_wind_slide(),`
`SlideWindVert()`

Reaktion auf Betätigung des vertikalen Schiebers.
Aufruf:
vert_wind_slide(wind_handle,slider_pos); SlideWindVert(WindHandle, SliderPos);
Parameterbeschreibung:
Datentypen: INT, INTEGER
wind_handle, WindHandle: Window-Handle des Fensters, dessen Schieber betätigt wurde. slider_pos, SliderPos: Neue vertikale Schieberposition.
Bemerkung: Der Benutzer hat den vertikalen Schieber entweder nach oben oder unten bewegt. Die Behandlung die-

ses Ereignisses ist synonym zu »horiz_wind_slide()«.

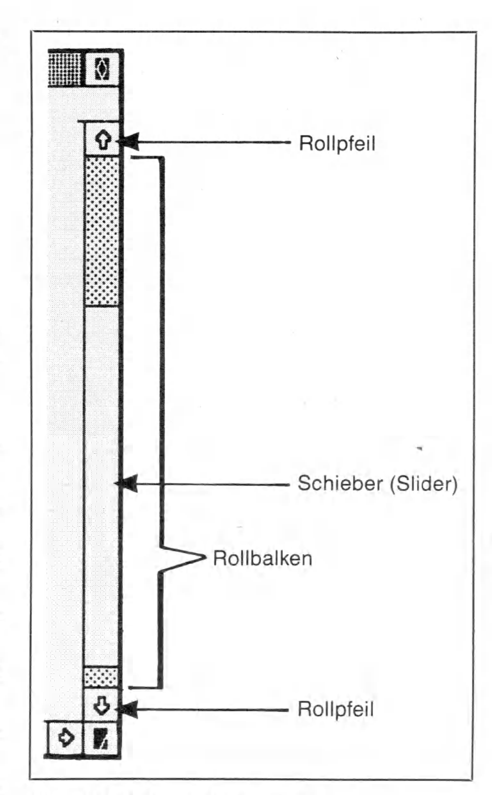
`scroll_wind(), ScrollWind()`

Scrollen des Fensterinhaltes.
Aufruf:
scroll_wind(wind_handle,kind);
ScrollWind(WindHandle,Kind);
Parameterbeschreibung:
Datentypen: INT, INTEGER
wind_handle, WindHandle: Window-Handle des Fensters, dessen Bildschirminhalt zu scrollen ist.
kind, Kind: Art des Scrollens.
Folgende Funktionen stehen zur Verfügung:
0, WA_UPPAGE, PageUp: 1 Seite nach oben
1, WA_DNPAGE, PageDown: 1 Seite nach unten
2, WA_UPLINE, LineUp: 1 Zeile nach oben
3, WA_DNLINE, LineDown: 1 Zeile nach oben
4, WA_LFPAGE, PageLeft: 1 Seite nach links
5, WA_RTPAGE, PageRight: 1 Seite nach rechts
6, WA_LFLINE, ColumnLeft: 1 Spalte nach links
7, WA_RTLINE, ColumnRight: 1 Spalte nach rechts
Bemerkung: Diese Funktion behandelt acht verschiedene Ereignisse. Diese Ereignisse sind das Anklicken eines der vier Rollpfeile oder eines grauen Bereiches des Rollbalkens. Dabei scrollt man immer eine bestimmte Anzahl Pixel in die entsprechende Richtung. Die Pixelzahl läßt sich mit »h_scroll« und »w_scroll« in »wind_para[]« festlegen. Ein sinnvoller Wert für »h_scroll« bei einer Textverarbeitung ist beispielsweise 16. Es würde dann immer um 16 Pixel, das heißt ein ganzes Zeichen, nach oben oder unten gescrollt.

An dieser Stelle zeigt sich, wie leicht man »windlib« an die verschiedensten Anwendungen anpassen kann, da die Schrittweite beim Scrolling frei wählbar ist.

Falls der Benutzer den grauen Bereich eines der beiden Rollbalken angeklickt hat, ist es wichtig zu wissen, ob sich der angeklickte Bereich oberhalb (links) oder unterhalb (rechts) vom Schieber befindet. Daran erkennt das GEM, in welche Richtung zu scrollen ist.

Bei Anklicken des grauen Bereiches soll der Bildschirminhalt bei normalen Anwendungen eine Seite weiter rollen. Auf einer »Seite« stehen so viele Daten, wie momentan im Fenster sichtbar sind. Im Dokument ist die Größe einer Seite also gleich der Größe des Arbeitsbereiches. Es ist sinnvoll, die letzte vorher sichtbare Zeile (Spalte) mit anzuzeigen, wie beispielsweise bei »1st Word plus«. Man behält dadurch leichter den Überblick über das Dokument. Daher ist es notwendig, um eine Bildschirmseite abzüglich der einen Zeile (Spalte) weiterzublättern.



Die Schieberelemente

Doch nun zur Implementierung in »windlib«. Aktiviert man eines der oben genannten Felder, übergibt »handle_wind()« in »kind«, welches der Fenster-Randelemente aktiv ist. Man landet so zwangsläufig in einer großen »CASE«-Abfrage, in der in Abhängigkeit von »kind« die Berechnung der neuen Dokumentspositionen erfolgt. Die Behandlung der Rollpfeil-Ereignisse ist einfach, da man von der Dokumentsposition nur den entsprechenden Scroll-Wert subtrahiert (addiert). Bei den Rollbalken-Ereignissen ist die Sache etwas komplizierter.

Kompliziertes vereinfacht

Wir haben oben gesagt, daß mit dem Anklicken des grauen Bereiches eines Rollbalkens eine Seite in die entsprechende Richtung zu bewegen ist. Rechnerisch subtrahiert (addiert) man dabei zuerst die Arbeitsbereichsgröße von der Dokumentsposition. Man hat die Dokumentsposition auf diese Weise um genau eine Seite verschoben. Anschließend addiert (subtrahiert) man eine Scrollweite, um zu erreichen, daß vom ursprünglichen Bildschirminhalt noch eine Zeile (Spalte) sichtbar ist.

Nach der Berechnung der neuen Dokumentsposition erfolgt eine Überprüfung, ob die neue Position den vorgesehenen Bereich nicht unter- oder überschreitet. Dies ist bei einem Scrollen über den rechten Dokumentrand der Fall. Praktisch tritt so etwas nur bei der Behandlung der Rollpfeile auf. So kann der Anwender den »Rollpfeil unten« betätigen, obwohl er sich schon am Ende des Dokuments befindet. »windlib« sorgt für das Abfangen derartiger »Bereichsüberschreitungen«.

Probleme treten bei der Abfrage des Sonderfalles »neue Dokumentsposition kleiner als Null« auf. Dies kennzeichnet ein Unterlaufen des Dokumentanfangs. Bei Compilern, die den Datentyp »unsigned long« oder »LONGCARD« nicht besitzen, erfolgt lediglich die Überprüfung, ob die neue Dokumentsposition kleiner als null, also negativ, ist. Compiler, die einen solchen Datentyp beinhalten, erlauben diese einfache Abfrage nicht, da Kardinalzahlen nie negativ sind. Wird daher eine Dokumentsposition negativ, so ist sie für die Software statt dessen sehr groß und positiv. So etwas kann man nur mit Hilfsvariablen abfangen. Zu Beginn der Funktion »scroll_wind()« erfolgt eine Sicherung der alten Dokumentsposition. Bei der Abfrage des Sonderfalls erfolgt nur noch eine Untersuchung, ob die neue Position größer als die alte ist. Allerdings darf diese Fallunterscheidung nur dann erfolgen, wenn einer der beiden die Dokumentsposition verkleinernden Rollpfeile aktiviert ist. In der C-Source sind beide Fälle (»unsigned long« implementiert oder nicht) vorhanden. Mit Hilfe von Kommentarklammern wird der unzutreffende Fall ausgeklammert. Wer also in seinem Compiler diesen Datentyp implementiert hat, der braucht nur die Kommentarklammern umzusetzen. Am Ende der Funktion »scroll_wind()« setzt diese die Schieber neu und erneuert den kompletten Bildschirminhalt.

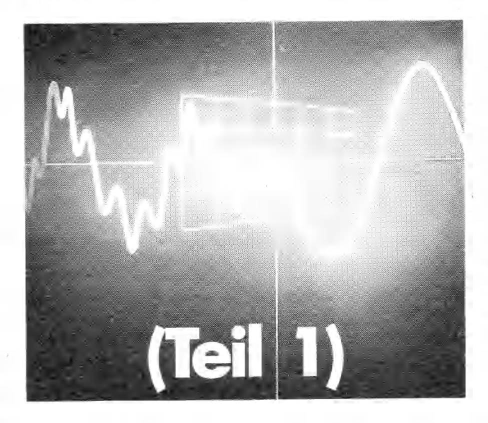
Normalerweise ruft »manuell_wind« solche Funktionen auf. Der Programmierer braucht sich daher nicht um die Schieberverwaltung zu kümmern. Da es aber manchmal nützlich sein kann, Funktionen zur Schieberbehandlung direkt aufzurufen, haben wir auch die Hilfsfunktionen exportiert.

In der nächsten Ausgabe der 68000er zeigen wir Ihnen, wie man die Daten in Abhängigkeit von den Schiebern auf dem Bildschirm darstellt, also wie die Datenausgabe in die Fenster erfolgt.

(Sven Krüppel/br)

Die sieben Stufen zum digitalen Filter

Mit diesem Grundlagen-Diskurs wollen wir Sie in die Lage versetzen, digitale Filter selber zu berechnen und auf Ihrem Computer zu realisieren. Außerdem wollen wir die dahinter stehenden theoretischen Zusammenhänge anschaulich machen.



A-D- und D-A-Wandler (Analog-Digital- oder Digital-Analog-Wandler) gibt es auf dem Computermarkt für die verschiedensten Anwendungszwecke. Sei es, daß man einen Ton digitalisieren möchte oder ein Videobild in digitalisierter Form auf einer Diskette speichert. Der A-D-Wandler macht so etwas möglich. Dennoch ist sich der Benutzer eines solchen Wandlers, gleichgültig ob er diesen an einem Amiga, Atari ST oder QL betreibt, meistens nicht bewußt, welche phantastischen Manipulationen digitalisierter Informationen ihm offenstehen. Schließlich sind die durch A-D-Wandlung erhaltenen abstrakten Zahlenwerte nichts anderes als Repräsentanten einer ehemals analogen Information. Die gleichen Tonverfremdungen, die der Hi-Fi-Spezialist an seiner Anlage mit den Klangreglern vornimmt, um den Klang zu variieren, erreicht der Computerspezialist durch Ändern der digitalisierten Daten. Genauso wie Töne kann man aber auch ein digitales Bild »filtern« und verändern. Dabei ist man frei in der Wahl der Filtercharakteristik wie Butterworth, Tschebyscheff, oder Bessel. Was hinter diesen Namen steckt, erfahren Sie ein wenig später. Der theoretische Teil ist allgemein gehalten, damit das Prinzip auf jeden Computer übertragbar bleibt. Leider läßt sich die graue Theorie nicht ganz vermeiden, wenn ein derartiges Thema nicht nur anschaulich, sondern korrekt erklärt werden soll. Die Theorie dient dazu, konstante Koeffizienten einer Differenzengleichung so zu bestimmen, daß diese einer bestimmten Filtercharakteristik (Butterworth usw.) entspricht. Wem dies zu technisch erscheint, der kann die Koeffizienten nach freier Wahl festlegen. Durch die verschiedenen Koeffizienten ergeben sich dann eine Vielzahl von Kombinationsmöglichkeiten, deren Effekte völlig unterschiedlich, aber nicht mehr korrekt bestimmbar sind.

Eine Firma stellt ein spezielles analoges Filter mit folgenden Eigenschaften her: ein Tiefpaßfilter zwölfter Ordnung mit einer Cut-Off-Frequenz von 200 Hz. Nachdem ein Probeaufbau den gewünschten Anforderungen entspricht, folgt die Entwicklung einer Platine. Das fertige Gerät zeigt im Einsatz jedoch, daß die Cut-Off-Frequenz zu hoch ist. Nach einer erneuten Berechnung stellt sich heraus, daß die alte Platine keine Verwendung finden kann, weil einige Bauteile anders dimensioniert sind. Folglich ist eine neue Platine zu entwerfen. Fertig installiert arbeitet das Filter einwandfrei, bis nach einem halben Jahr Alterungsprozesse die Filtercharakteristik so stark beeinflussen, daß die vorgegebenen Toleranzgrenzen überschritten sind. Man müßte ein neues Filter entwerfen.

Dieses fiktive Beispiel zeigt ganz deutlich die Problematik eines analogen Filters (AF). Durch neue leistungsfähige Bausteine kann man nun solche Aufgaben von Computern erledigen lassen. Die Schnittstellen zwischen analogen Größen und Computer bilden A-D- beziehungsweise D-A-Wandler, die mit immer kürzeren Wandlerraten und erhöhter Auflösung aufwarten. Aus einem analogen Signal entsteht durch eine A-D-Wandlung eine Zahlenfolge (Sampling). Sie repräsentiert auf digitaler (Computer-)Seite dieses Signal. Nun versucht man diese Zahlenfolge durch Rechenoperationen so zu manipulieren, daß diese Manipulation einer analogen Filterung des Signals entspricht. Der Vorteil

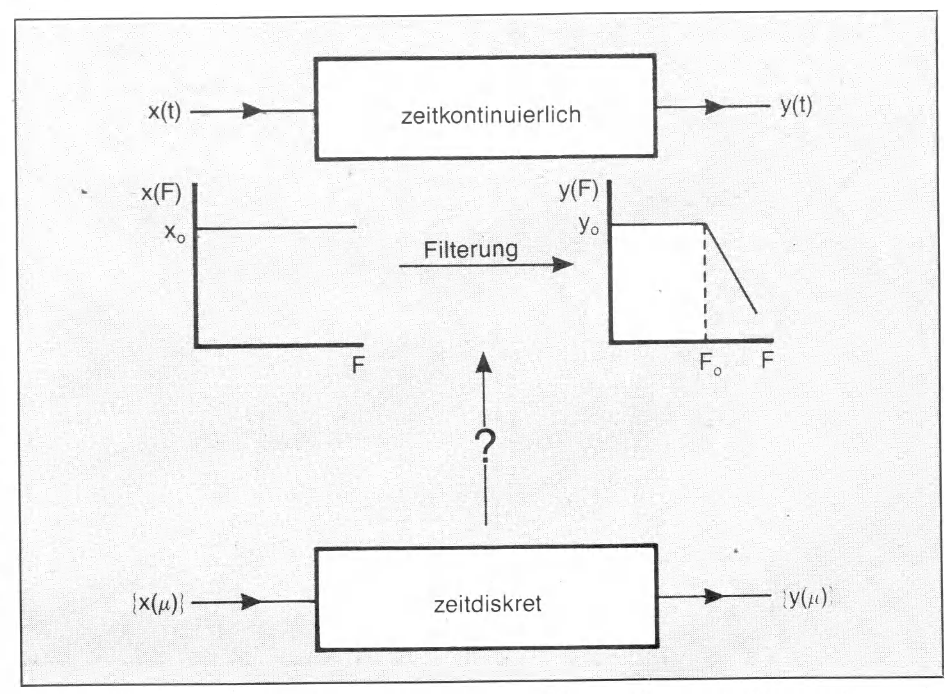


Bild 1. Eines der wichtigsten Probleme dieses Themas: Kann ein zeitdiskretes System ein zeitkontinuierliches nachempfinden?

liegt klar auf der Hand: den Bauteilen eines AF entsprechen im digitalen Filter (DF) Rechenoperationen. Rechenoperationen sind keinen »Alterungsprozessen« unterworfen. Dieses Prinzip wendet man seit langem in den Bereichen Luftfahrt oder Medizin an. Die Genauigkeit eines DF ist einzig und allein von der Rechengenauigkeit abhängig. Die Rechenoperationen bestimmen sogenannte Differenzgleichungen mit konstanten Koeffizienten. Diese konstanten Koeffizienten muß man berechnen. Der Ansatzpunkt liegt in der Übertragungsfunktion eines DF, die eine ähnliche Struktur wie die eines AF aufweist.

An dieser Stelle verallgemeinern wir unsere Betrachtungen. An die Stelle von AF und DF treten bestimmte Typen von »Systemen«. Ein System sei folgendermaßen definiert (Bild 1): Am Eingang einer »black box«, nennen wir sie »bb«, liegt ein zeitabhängiges Signal an. Die bb beeinflußt das Eingangssignal und stellt es ausgangsseitig wieder zur Verfügung. Die Eigenschaften solcher Systeme beschreibt die Systemtheorie. Den Ausgangspunkt bilden ideale Voraussetzungen: ideale Übertragungsfunktionen, Filter und Signale mit idealen Eigenschaften (unendlich lang, monochromatisch). Natürlich gibt es diese Forderungen real nicht. Die Eigenschaft eines Eingangssignals kennzeichnet die Beschreibung eines Systems. Im folgenden betrachten wir nur die konservative, lineare, zeitinvariante Systeme und Signale.

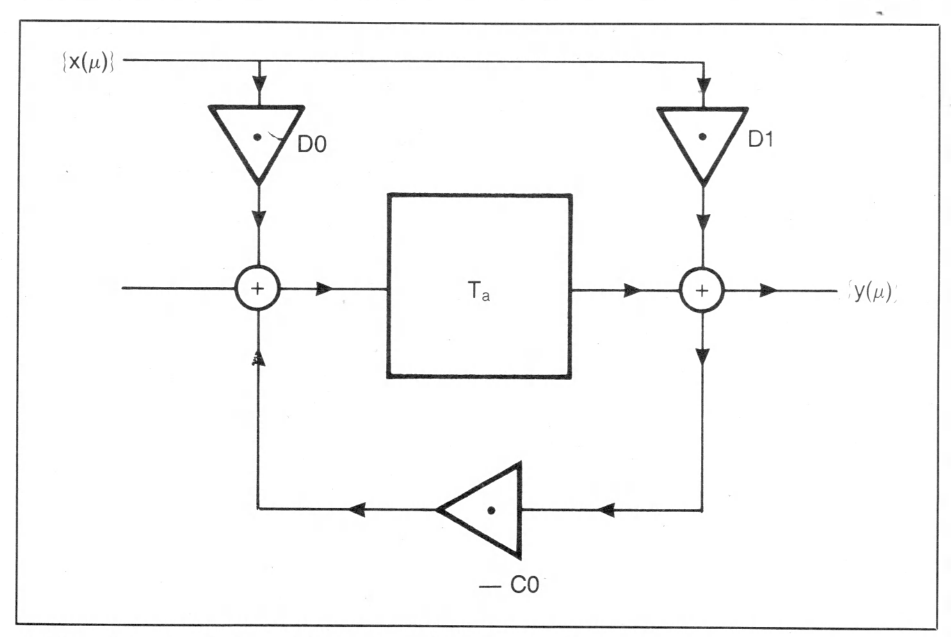


Bild 2. Ein typisches digitales Filter 1. Ordnung

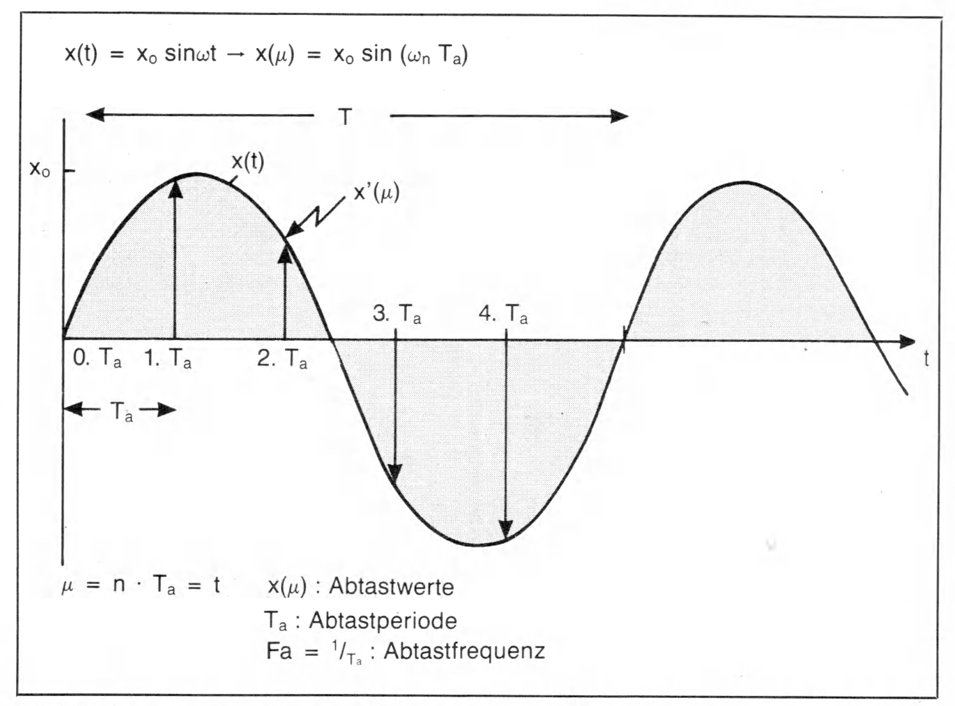


Bild 3. Aus einem Signal werden in Zeitabständen T_a Signalproben entnommen

1. Das zeitkontinuierliche System

Dieses System operiert mit zeitlich gleichen Signalen. Ein zeitkontinuierliches Signal x(t) kennzeichnet sich dadurch, daß zu jedem beliebigen Zeitpunkt t eine Aussage über die Größe von x(t) möglich ist. Modifiziert eine »bb« solche Signale, dann ist sie als zeitkontinuierliches System definiert. Analoge Filter (AF) sind ein Beispiel für zeitkontinuierliche Systeme. Das AF kann zum Beispiel durch eine einfache RC-Kombination (passiv) oder mit Hilfe von Operationsverstärkern (aktiv) realisiert sein. Diese Bauelemente sind dann die Elemente der »bb«.

2. Das zeitdiskrete System

Dieses System arbeitet mit diskreten Zahlenwerten x'(f). Gehören mehrere Zahlenwerte zusammen, so sind sie eine Zahlenfolge {x'(f)}. Zeitdiskrete Signale sind derartige Zahlenfolgen. Ein zeitdiskretes Signal erlaubt nur zu bestimmten Zeitpunkten t=t' eine Aussage über die Größe des Signals. Dem Signal ist zu diesem Zeitpunkt ein fester Zahlenwert zugeordnet. Ein digitales Filter stellt so ein System dar. Es besteht aus drei symbolischen Bauelementen: Addierer, Multiplizierer und Verzögerer. Bild 2 zeigt den Aufbau eines DF.

Wo liegt der Zusammenhang?

Gesucht ist die Beziehung zwischen beiden Systemen, die einem zeitkontinuierlichen Signal eine Zahlenfolge eindeutig zuordnet. Dieser Vorgang heißt Zeitdiskretisierung (Sampling) und die ihn beschreibende Theorie ist das Shannon'sche Abtasttheorem.

Durch eine A-D-Wandlung ensteht eine Zahlenfolge {x'(f)} durch Entnahme von »Signalproben« in gleichen Zeitabständen Ta aus dem zeitkontinuierlichen Signal (Bild 3). Es gilt der Zusammenhang F = n*Ta = t. Die x'(f) heißen Abtastwerte, Ta ist die Abtastperiode und fa = 1/Ta die Abtastfrequenz. Das Shannon'sche Abtasttheorem sagt nun folgendes aus: Ist ein zeitkontinuierliches Signal x(t) periodisch mit Periode T (x(t)=x(t+T)) und enthält es eine ma-

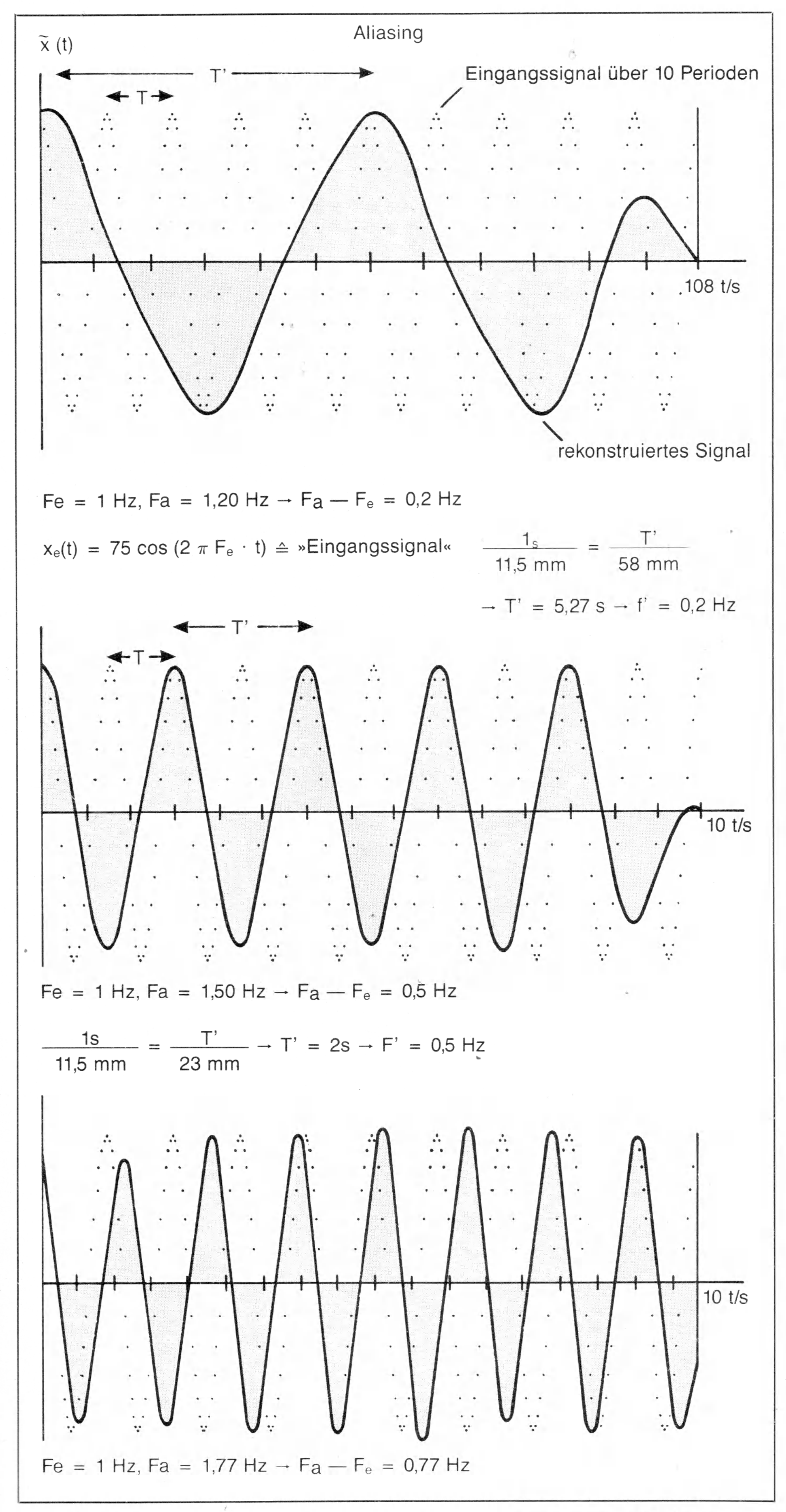


Bild 4. Die Frequenz wird durch die Differenz von Fa und Fg bestimmt

ximale, oberste Frequenz fg, dann ist es genau dann aus seinen Abtastwerten x'(f) rekonstruierbar, wenn die Abtastung mit einer Frequenz fa erfolgt, die mindestens doppelt so groß ist wie fg: 2*fa> =fg. Die Fouriertheorie liefert dazu folgende Gleichung:

$$x(t) = \sum_{\mu=-\infty}^{\infty} x(\mu) \cdot \frac{\sin(\pi \cdot (fa \cdot t - \mu))}{\pi \cdot fa \cdot t - \mu)}$$

Aus dieser Gleichung sieht man, daß die Funktion x(t) tatsächlich durch ihre Abtastwerte x'(f) gegeben ist, multipliziert mit einem zusätzlichen Faktor. Real sind nur endlich viele Reihenglieder berechenbar. Die Rekonstruktionsgleichung liefert nur für die Abtastwerte (F=fa*t) exakte Ergebnisse. Dies liegt an dem Grenzwert des Faktors sin(x)/x, der für x gegen Null den Grenzwert 1 hat (Regel von l'Hopital). Für alle Funktionswerte zwischen den Abtastwerten tritt eine Superposition der einzelnen Reihenglieder auf. Dadurch ergibt sich in der Rekonstruktion des Signals ein Fehler. In der Praxis haben Signale eine endliche Zeitdauer (Ein-/Ausschalten der Signalquelle), beziehungsweise durch den zur Verfügung stehenden Speicher und die gewählte Frequenz ist die Dauer des Sampling-Vorganges begrenzt. Ein Signal ist entweder zeit- oder bandbegrenzt. Aus diesem Grund muß der Anwender eine Bandbegrenzung des Eingangssignales erzwingen, um den Fehler klein zu halten.

Die programmierte Theorie zeigt es

Es ist deshalb sinnvoll, ein kurzes Programm zu schreiben, das diese Reihenentwicklung grafisch darstellt. Dazu zuerst eine Überlegung über die Anzahl der zu berechnenden Glieder.

Angenommen, das Signal x(t) enthält nur eine Frequenz f, die gerade fg sein soll (auch so etwas existiert nur theoretisch); das Signal habe eine Zeitdauer von der Periode Tg. Bei einer Abtastfrequenz mit mindestens fa = 2*fg ergeben sich zwei Abtastwerte. Ist fa=4*fg, so ergeben sich 4 Abtastwerte. Allgemein: gilt fa=n*fg, dann ergeben sich n Proben pro Periode. Um auch nichtganzzahlige Verhältnisse betrachten zu können, sei die Zeitdauer des Signales auf 10*Tg erweitert. Dadurch fallen (fa/fg)*10 viele Proben pro Abtastung an. Ebenso groß ist auch die Anzahl der zu berechnenden Reihenglieder. Im Programm (Bild 5) ist fg auf 1 normiert. Das ist weiter nicht schlimm, da nur das Frequenzverhältnis

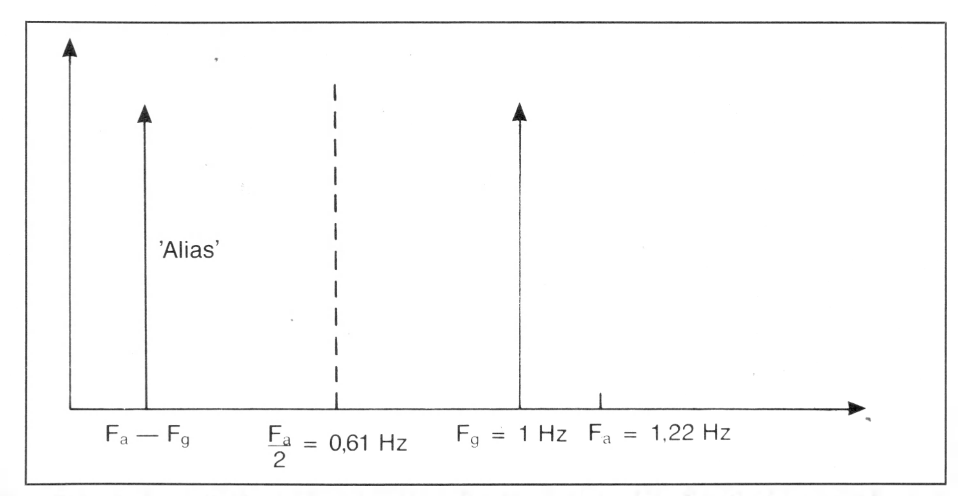


Bild 5. Das erlaubte Frequenzspektrum reicht bei $F_a/2$. Statt bei der Frequenz F_g taucht im Spektrum an der Stelle $F_a - F_g$ ein Peak auf: Das Signal wurde an einem falschen Ort (im Ortsraum) transformiert.

entscheidend ist. Nacheinander fragt das Programm die Anzahl der darzustellenden Perioden (PERI) und die Abtastfrequenz fa ab. Nach erfolgter Berechnung entsteht gepunktet das ursprüngliche Signal, das rekonstruierte Signal ist durch Linien verbunden. Die Skalenstriche zeigen die Abtastpositionen. Als Beispiel dient im Programm eine cos-Funktion.

Interessant sind nun die Fälle, in denen die Abtastfrequenz fa zu niedrig oder die Grenzfrequenz fg zu hoch ist. Letzteres ist wegen des zeitbegrenzten Signals immer der Fall.

Wir betrachten uns das Ergebnis für fa = 1,22 oder fa=1,76. Das rekonstruierte Signal weicht erheblich vom Eingangssignal ab. Offensichtlich ist durch die Rekonstruktion die Periodendauer größer und damit die Frequenz kleiner geworden. Durch grafische Auswertung (über den Dreisatz die Frequenz bestimmen, Bild 4) ergibt sich, daß die resultierende Frequenz durch die Differenz von fa und fg bestimmt ist: f=fa—fg. Die Theorie sagt auch, es tritt eine Frequenz auf, die an der halben Abtastfrequenz gespiegelt wurde. Diese Frequenz war im ursprünglichen (monochromatischen) Signal (Frequenz fg) nicht enthalten. Im Spektrum (Auftragen der Amplitude in Abhängigkeit von der Frequenz) liegt die Spitze nicht bei fg, sondern bei f (Bild 5). Dies bedeutet, daß bei zu niedriger Abtastfrequenz die resultierende Signalfrequenz an einen falschen Ort transformiert wurde (»Alias«).

Im Spektrum taucht nicht die ursprüngliche Signalfrequenz, sondern die »Falschfrequenz« (Aliasfrequenz) fa-fg auf.

Auf dem Hi-Fi-Markt befinden sich seit relativ kurzer Zeit CD-Player mit »Vierfach-Oversampling«. Dies bedeutet, daß die Informationsabtastung mit der vierfachen Samplingfrequenz (zirka 180 kHz statt 44 kHz) erfolgt. Das Nutzsignal hat eine höchste Frequenz von 20 kHz. Die Differenzfrequenz von 180 kHz-20 kHz = 160 kHz liegt natürlich weit höher über 20 kHz als 44 kHz-20 kHz=24 kHz. Das nachgeschaltete analoge Tiefpaßfilter kann man daher im ersten Fall mit einer geringeren Steilheit konzipieren als im zweiten. Aus diesem Grund sollte die Abtastfrequenz so hoch wie möglich sein.

In der folgenden Ausgabe finden Sie den zweiten Teil dieses Kurses. Dort vertiefen wir dieses Thema und demonstrieren es mit einem Programm, das sich leicht auf mehrere Computer übertragen läßt. (Willfried Wienholt/br)

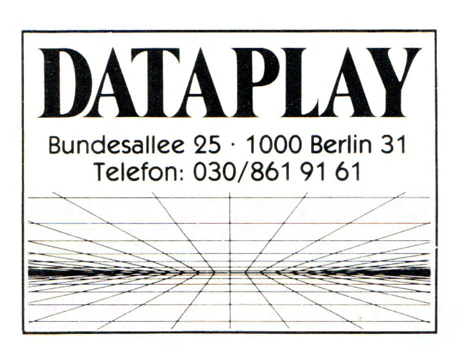
Nachhall:

Bei unserer Übersicht der Assembler in Ausgabe 8/87, Seite 37/38 haben wir nicht den Profimat nicht berücksichtigt. Zur Komplettierung der Übersicht erhalten Sie hier die Angaben über Profimat: Profimat wurde komplett in Assembler geschrieben und ist dadurch extrem schnell. Integriert ist ein Editor, Debugger, Disassembler und Reassembler. Auf Wunsch erzeugt er »Position independent« oder relokatiblen Code. Makros mit beliebig vielen Parametern und unterschiedlichen Typen sind machbar. Weitere Leistungsmerkmale sind: volle 32-Bit-Arithmetik, Debugger mit 68020 Single-Step-Emulation, Setzen und Löschen von Break-Points mit Maus, läuft mit Farb- und Monochrom-Monitor. Profimat kostet 99 Mark.

Wir reichen außerdem die Angaben zu Textomat ST, Textomat Amiga und BECKERtext hier nach. (hb)

a) Programmname b) Hersteller c) empfohlener Preis d) Computertyp e) Betriebssystem	**a) Lieferumfang b) Hauptspeicherbedarf c) Kopierschutz d) WYSIWYG e) Benutzeroberfläche**	**a) ladbare Dateiformate b) speicherbare Formate c) maximale Zellenlänge d) Rechenfunktion im Text e) Fußnotenverwaltung**	**a) Stichwortverzeichnis b) Rechtschreibprüfung deutsch oder englisch c) autom. Silbentrennung deutsch oder englisch**	**a) Kopf-/Fußzeilen beim Drucken b) Proportionalschrift u. Blocksatz beim Drucken c) Blockoperationen d) Sonderfunktionen**	**a) Druckertreiber b) Hintergrunddrucken c) Serienbrief-Funktion d) Textdarstellung am Bildschirm**
a) Textomat ST b) Data Becker c) 99 Mark d) Atari ST e) TOS	a) Handbuch deutsch b) 512 KByte c) z.Z. Ja d) nein e) GEM	a) ASCII, Textomat b) ASCII, Textomat c) 180 Zeichen d) nein e) nein	a) ja b) nein c) deutsch	a) ja b) nicht zusammen c) ja d) C-Source-Modus, Querausdruck	a) Epson, NEC P6, u.a. b) nein c) ja d) —
a) BECKERtext ST b) Data Becker c) 199 Mark d) Atari ST e) TOS	a) Handbuch deutsch b) 512 KByte c) nein d) ja e) GEM	a) ASCII, BECKERtext b) ASCII, BEXKERtext c) 999 Zeichen d) ja e) nein	a) ja b) deutsch, andere möglich c) deutsch	a) ja b) nicht zusammen c) ja d) Querausdruck	a) NEC, P5, P6, P7, NL 10, u.a. b) nein c) ja d) fett, kursiv, unterstrichen, hoch/tief, mager, outlined
Textomat Amiga b) Data Becker c) 99 Mark d) Commodore Amiga e) Amiga-DOS	a) Handbuch deutsch b) 512 KByte c) nein d) WYSIWYG e) Intuition	a) ASCII, Textomat b) ASCII, Textomat c) 999 Zeichen d) nein e) nein	a) nein b) nein c) deutsch, abschaltbar	a) ja b) nicht zusammen c) ja d) C-Source-Modus, IFF-Dateien-Einb.	a) Epson, NEC, OKI, Selbstdef. b) ja (über Liste) c) nein d) fett, hoch/tief, kursiv, unterstrichen, NLQ

1000 Berlin



Digital-Computer
Knesebeckstr. 76 · 1000 Berlin 12
Telefon 030-8 82 77 91

2210 Itzehoe

Der Computerladen
Inhaber Ulrich Bübel Martin Kopplow

Coriansberg 2 · 2210 Itzehoe
Telefon (0 48 21) 33 90/91

2800 Bremen



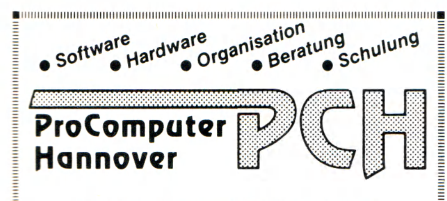
Ihr Computerpartner in Bremen
2800 Bremen
Doventorsteinweg 41
Telefon 04 21/17 05 77

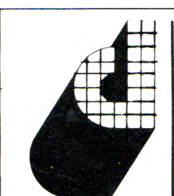
3000 Hannover



IBM · EPSON · TRIUMPH ADLER
HEWLETT PACKARD · ATARI etc.
Computer

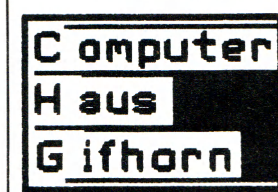
trendDATA Computer GmbH
Am Marstall 18-22 · 3000 Hannover 1
Telefon (05 11) 1 66 05-0





DATADIVISION
COMPUTERSYSTEME
ATARI ST- COMPUTER HARDWARE SOFTWARE
BERATUNG SERVICE VERKAUF
CALENBERGER STR. 26
3000 HANNOVER 1
TEL. 0511 - 32 64 89

3170 Gifhorn



Wir bieten mehr als Hard- und Software

Pommernring 38
3170 Gifhorn
☎ 05371/54498

3200 Hildesheim

Ihre Spezialisten für Hardware und Software
HORTEN
Computer Center
Hildesheim

4000 Düsseldorf

Ihre Spezialisten für Hardware und Software
HORTEN
Computer Center
Düsseldorf

4100 Duisburg

Ihre Spezialisten für Hardware und Software
HORTEN
Computer Center
Duisburg

4150 Krefeld

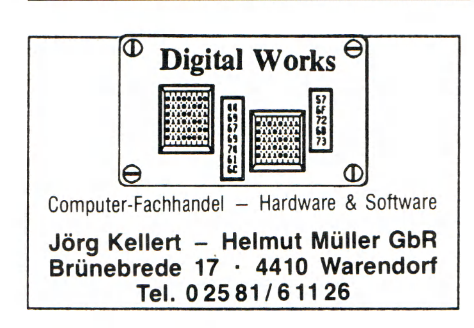
Ihre Spezialisten für Hardware und Software
HORTEN
Computer Center
Krefeld

4400 Münster



Ihre Spezialisten für Hardware und Software
HORTEN
Computer Center
Münster

4410 Warendorf



Computer-Fachhandel – Hardware & Software
Jörg Kellert – Helmut Müller GbR
Brünebrede 17 · 4410 Warendorf
Tel. 0 25 81/6 11 26

4500 Osnabrück

Ihre Spezialisten für Hardware und Software
HORTEN
Computer Center
Osnabrück

4650 Gelsenkirchen



Hard- und Software, Literatur
Bauteile, Service, Versand
Groß- und Einzelhandel
Poststr. 15 · 4650 Gelsenkirchen-Horst
Tel. 0209/52572

5010 Bergheim

Computerstudio Hölscher
Computerstudio HÖLSCHER
Zeppelinstraße 7,
5010 Bergheim, Telefon: (02271) 62096
EDV-Beratung · Organisation · Programmierung · Home/Personal Computer · Software · Zubehör · Fachliteratur

5400 Koblenz

SCHMITT COMPUTERSYSTEME
Casinostraße 40 · 5400 Koblenz
Telefon 0261-36528

5540 Prüm

ATC Computer Software J. ZABELL
Ritzstraße 13 · 5540 Prüm
Telefon 06551-3039

5600 Wuppertal

MEGABYTE
Computer Vertriebs GmbH
Friedrich-Engels-Allee 162
5600 Wuppertal 2 (Barmen)
Telefon (0202) 81917

5800 Hagen



Vertragshändler **Axel Böckem**
Computer + Textsysteme
Eilper Str. 60 (Eilpe-Zentrum) · 5800 Hagen
Telefon 02331/73490

5810 Witten



block COMPUTER
Friedrichstraße 6 · Witten-Herbede
Telefon 02302/72068

6000 Frankfurt

SCHMITT COMPUTERSYSTEME
Große Friedbergerstr. 30 · 6000 Frankfurt
Telefon 069-284065

Hardware Software Service
Computer bco
Büro-Computer + Organisations GmbH
Commodore
TOSHIBA
ATARI OKIDATA
Ihr Partner, wenn es um Computer geht
6000 FRANKFURT/M. 1, Oeder Weg 7-9, ☎ 069/55045 6/57

6100 Darmstadt

SCHMITT COMPUTERSYSTEME
Mühlstraße 76 · 6100 Darmstadt
Telefon 06151-24574

6200 Wiesbaden

SCHMITT COMPUTERSYSTEME
Rheinstraße 41 · 6200 Wiesbaden
Telefon 06121-307330

6457 Maintal-Dörnigheim

Landolt-Computer
Beratung · Service · Verkauf · Leasing
Wingertstr. 112
6457 Maintal/Dörnigheim
Telefon 06181-45293

6500 Mainz

SCHMITT COMPUTERSYSTEME
Karmeliterplatz 4 · 6500 Mainz
Telefon 06131-234223

6800 Mannheim

Ihre Spezialisten für Hardware und Software
HORTEN Computer Center
Mannheim

7000 Stuttgart

SCHMITT COMPUTERSYSTEME
Tübingerstraße 18 · 7000 Stuttgart
Telefon 0711-296905

7022 Leinfelden-Echterdingen

Autorisierter ATARI-System-Fachhändler
ATARI® ST
Matrai computer
Matrai Computer GmbH
Bernhauser Str. 8
7022 L.-Echterdingen
☎ (0711) 797049

7475 Meßstetten

Ihr ATARI-Systemhändler im Zollern-Alb-Kreis
HEIM + PC-COMPUTERMARKT
HARDWARE · SOFTWARE · LITERATUR
SCHEURER
ATARI COMMODORE CUMANA DATA-BECKER MULTITECH RITEMAN SCHNEIDER THOMSON
7475 Meßstetten 1 · Hauptstraße 10 · 07431/61280

7500 Karlsruhe

SCHMITT COMPUTERSYSTEME
Kaiserstraße 188 · 7500 Karlsruhe
Telefon 07 21 - 2 98 86

AMIGA UND PCs
Ihr Partner für Hard- u. Software, Systemplanung
SYDAT
Neureuter Straße 5
7500 Karlsruhe 21
Telefon 07 21/55 83 39

7750 Konstanz

ATARI ★ PC's ★ SCHNEIDER
computer - fachgeschäft
rösler
Rheingutstr. 1 · ☎ 0 75 31-2 18 32
D-7750 Konstanz

8000 München

SCHMITT COMPUTERSYSTEME
Arnulfstraße · 8000 München
Telefon 089 - 1 67 54 65



8330 Eggenfelden



8500 Nürnberg

SCHMITT COMPUTERSYSTEME
Innere Laufer Gasse 29 · 8500 Nürnberg
Telefon 09 11 - 20 97 17

8520 Erlangen

Computerservice Decker
Meisenweg 29 - 8520 Erlangen
Telefon 0 91 31 / 4 20 76

8900 Augsburg

SCHMITT COMPUTERSYSTEME
Frauentorstraße 22 · 8900 Augsburg
Telefon 08 21 - 15 42 68

Österreich

Wien

Ihr ST-Fachhändler in Wien
Computer-Studio
Wehsner Gesellschaft m.b.H.
1040 Wien - Paniglgasse 18-20
Telefon 02 22 - 65 78 08, 65 88 93

Schweiz

Zürich

GO AMIGA!
Bestellservice: BRD: 00 41-1-3 11 59 59,
CH: 01-3 11 59 59
Geschäftszeiten: 10.00–12.30, 13.30–18.30 Uhr, außer montags
Sa.: 10.00–16.00 Uhr.
Versand ins Ausland nur Vorkasse (Scheck, bar) zzgl. DM 6,– Porto.
Händleranfragen erwünscht.

softwareland
Franklinstraße 27, CH-8050 Zürich (Schweiz)

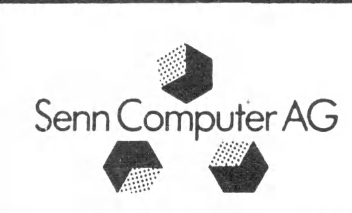
Senn Computer AG
Langstrasse 31
Postfach
CH-8021 Zürich
Tel. 01 / 241 73 73
Telex 814 193 seco

marvin ag
Di. – Fr.
900–1230
1400–1830
Sa.
900–1600
Fries-Strasse 23 CH-8050 Zürich
Telefon: 01/ 302 21 13

Basel

COMPUTER CENTER
DIE ST-SPEZIALISTEN IN BASEL
Öffnungszeiten:
Di. – Fr. 9.30 – 12.30 / 14.00 – 18.30
Sa. 9.30 – 16.00
Mo. geschlossen
SYSAG
COMPUTER SYSTEME · COMPUTER SCHULE
HOLEESTRASSE 87 · 4054 BASEL · TELEFON 061 39 25 25

Wettingen



So werden Sie zum Amiga-Speicher-Millionär

Finden Sie das Platz-Angebot im Speicher Ihres Amiga auch etwas zu klein? Mit 16 Speicherbausteinen, 20 Drähten und etwas Basteleifer verleihen Sie Ihrem mit 512 KByte RAM ausgestatteten 1000er-Modell rund eine Million freie Bytes.

Wollen Sie bei Deluxe Paint auch in der höchsten Auflösung mit allen 16 Farben malen? Wollen Sie auch größere Programme im Multitasking-Betrieb gleichzeitig arbeiten lassen? Fehlt Ihnen beim Programmieren der Platz für den umfangreichen Quellcode oder hätten Sie einfach gerne eine größere RAM-Disk? Dann ist unsere Bastelanleitung genau das richtige für Sie, denn damit verdoppeln Sie für nur rund 150 bis 200 Mark den Speicher Ihres Amiga 1000.

Um den Aufbau so preiswert wie möglich zu gestalten, löten wir die zusätzlichen Speicherbausteine huckepack auf die vorhandenen auf. Dabei bitten wir Sie unbedingt zu beachten, daß Sie durch diesen Umbau alle Garantieansprüche verlieren und sogar schlimmstenfalls Ihren Computer zerstören können. Daher sollten nur Computerfreaks mit ausreichender Lötkolben-Erfahrung und einer geeigneten Ausrüstung die Erweiterung in Angriff nehmen. Eine ruhige Hand und eine feine Spitze am Elektronik-Lötkolben sind unbedingte Voraussetzung für das Gelingen des Umbaus. Außerdem dürfen weder die Bauteile noch die Platine beim Löten zu sehr erhitzt werden.

Diejenigen, die immer noch an der Aufrüstung interessiert sind, sollten frohen Mutes ans Werk gehen und an Bauteilen außer etwas isoliertem Draht oder dünnem Kabel noch die 16 Speicherchips besorgen. Es handelt sich dabei um dieselben Bausteine, die auch für den eingebauten Speicher und für die 256-KByte-Fronterweiterung verwendet werden, nämlich 64 K x 4 Bit-RAMs des Typs 41464 oder 50464. Eine Zugriffszeit von 120 ns wäre wünschenswert, aber Chips mit 150 ns sind billiger, leichter zu bekommen und bereiteten bislang ebenfalls keine Probleme. Außer dem Lötwerkzeug sind noch die üblichen Schraubenzieher, ein Seitenschneider und eine Zange erforderlich, um den Amiga zu öffnen.

Zum Einbau wird zuerst die Fronterweiterung abgenommen. Dann können Sie leicht die Erweiterungsplatine von ihrer Metallabschirmung trennen. Auf dieser Platine befinden sich neben einigen Widerständen auch fast gleich aussehende Chips. Dies sind die Speicherchips, auf die wir später acht weitere auflöten. Nehmen Sie nun das Gehäuse-Oberteil und die Metallabschirmung des Computers ab. Wenn auf der Hauptplatine, die dann sichtbar wird, eine zweite Platine verkehrt herum aufgesteckt ist, dann besitzen Sie noch einen Amiga mit der älteren Platinenversion. Entfernen Sie auch diese Platine und merken Sie sich bitte, daß im folgenden für alle Koordinatenangaben auf der Platine unsere Angaben in Klammern gelten.

Platinen-Landkarte richtig gelesen

Diese Koordinaten sind auf der Hauptplatine aufgedruckt. Links am Platinenrand steht eine Reihe Zahlen, vorne eine Reihe Buchstaben. Ein Chip erhält als Koordinaten-Bezeichnung ein »U«, gefolgt von der entsprechenden Zahl und dem Buchstaben des Koordinatengitters. Beispielsweise befinden sich die eingebauten acht Speicherchips, auf welche die zusätzlichen Chips aufgelötet werden, links vorne zwischen den Positionen U1B und U2E. Die Bausteine auf der Fronterweiterung sind von U1 bis U8 durchnumeriert. Diese Nummern stehen direkt neben oder unterhalb der Chips.

Vor dem Einbau müssen Sie an allen 16 Speicherchips den Pin 16 hochbiegen. Den richtigen Pin finden Sie so: Liegt ein Chip so, daß die Kerbe nach oben zeigt, dann werden die Pins erst die linke Reihe abwärts und dann die rechte Reihe aufwärts bei 1 beginnend fortlaufend durchnumeriert. Ist das sechzehnte Beinchen hochgebogen, so kürzen Sie es mit dem Seitenschneider soweit, daß sich noch gut ein Draht daran anlöten läßt. Dann werden die RAMs mit allen Beinchen (bis auf Pin 16) huckepack auf folgende Bausteine (alle Typ 41464 bzw. 50464) aufgelötet:

Auf der Hauptplatine:
U1B, U1C, U1D, U1E, U2B, U2C, U2D, U2E
Auf der Fronterweiterung:
U1, U2, U3, U4, U5, U6, U7, U8

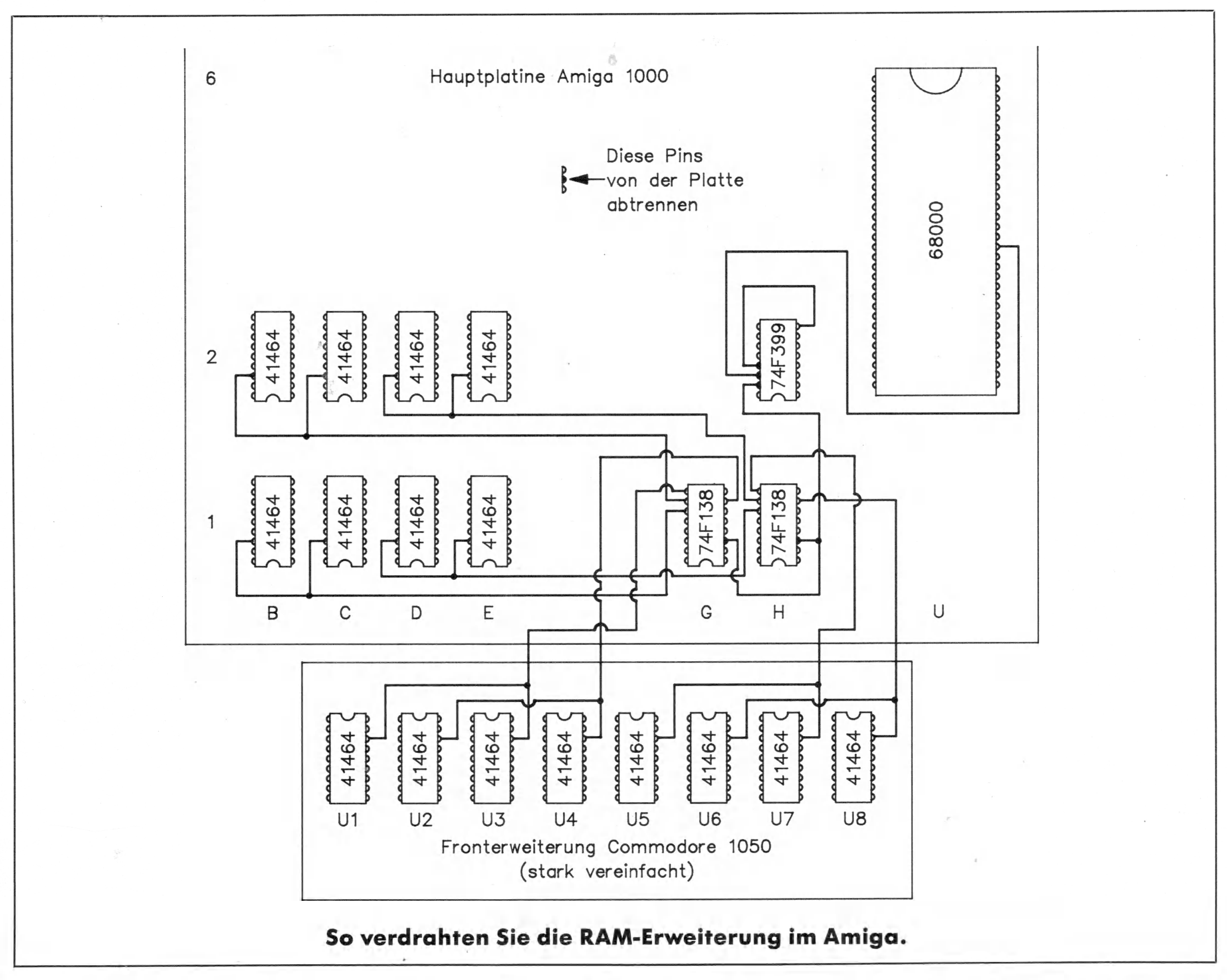
Dabei ist darauf zu achten, daß die Kerben der alten und der neuen Bausteine in dieselbe Richtung zeigen, kein Kurzschluß entsteht und die Lötstellen auf keinen Fall überhitzt werden.

Trennen Sie nun folgende Beinchen von der Platine ab:
Pin 13, Pin 14 und Pin 15 von U2H (Typ 74F399)
Pin 3 von U1G (U1H) (Typ 74F138)
Pin 3 von U1H (U1I) (Typ 74F138)

Die Pins dürfen dann keine Verbindung mehr mit der Platine haben und müssen noch groß genug sein, um einen Draht daran festlöten zu können.

Nun sind noch genau 20 Drähte zu ziehen. An Positionen, wo jetzt zwei Chips übereinander sitzen, ist immer der neue, obere Baustein gemeint.

Die Verbindungen sind wie folgt zu löten:
von U6U (U6S) (Typ 68000) Pin 48 an U2H (Typ 74F399) Pin 14
von U2H Pin 8 (Masse) an U2H Pin 13
von U2H Pin 15 an U1G (U1H) (Typ 74F138) Pin 3
von U1G (U1H) Pin 3 an U1H (U1I) (Typ 74F138) Pin 3
von U1B Pin 16 an U1C Pin 16
von U1D Pin 16 an U1E Pin 16
von U2B Pin 16 an U2C Pin 16
von U2D Pin 16 an U2E Pin 16
von U1 Pin 16 an U3 Pin 16
von U2 Pin 16 an U4 Pin 16
von U5 Pin 16 an U7 Pin 16
von U6 Pin 16 an U8 Pin 16
von U1C Pin 16 an U1G (U1H) Pin 11
von U2C Pin 16 an U1G (U1H) Pin 10
von U3 Pin 16 an U1G (U1H) Pin 9
von U4 Pin 16 an U1G (U1H) Pin 7
von U1E Pin 16 an U1H (U1I) Pin 11
von U2E Pin 16 an U1H (U1I) Pin 10
von U7 Pin 16 an U1H (U1I) Pin 9
von U8 Pin 16 an U1H (U1I) Pin 7



So verdrahten Sie die RAM-Erweiterung im Amiga.

Die vier Leitungen von der Hauptplatine zur Fronterweiterung versehen Sie entweder mit Steckern oder löten sie erst nach der Montage von Abschirmung und Gehäuseoberteil an die Erweiterung an. Bei älteren Modellen müssen Sie schließlich noch die Huckepackplatine wieder auf die Hauptplatine montieren.

Fertig zur Endkontrolle

Auf jeden Fall sollten Sie vor dem Zusammenbau nochmals den gesamten Aufbau kontrollieren. Falls die Fronterweiterung nach dem Umbau nicht mehr in ihre Metallabschirmung paßt, biegen Sie diese entweder zurecht oder schneiden sie passend aus.

Der umgebaute Amiga sollte sich beim Einschalten zunächst genau wie vor der Bastelei verhalten. Falls nicht, so gilt: augenblicklich ausschalten und den Fehler suchen! Nicht richtig angelötete Beinchen, defekte oder überhitzte Speicherchips sind meist die Ursache für die Computer-Verstimmung.

Um in den Genuß des zusätzlichen Speichers zu kommen, geben Sie nach dem Laden von Amiga-Basic das Listing ein, legen Ihre Workbench-Diskette in das interne Laufwerk und starten das Programm. Dieses generiert daraufhin aus den DATA-Werten das Public Domain-Programm »AddMem« und legt es im »C«-Ordner Ihrer Workbench ab.

Wechseln Sie nun in das CLI und tippen Sie folgendes ein:

```
AddMem 100000 180000
```

Sind Programm und RAM-Erweiterung funktionstüchtig, erscheint diese Meldung auf dem Bildschirm:

```
clearing memory
524288 bytes added to available
memory
```

Der zusätzliche Speicher wird dabei vom Amiga-Betriebssystem zum Fast-RAM (im Gegensatz zu den bisher schon vorhandenen 512-KByte-Chip-RAM) gerechnet. Aber leider entspricht dies nicht ganz den elektronischen Tatsachen. Da die neuen Chips mit demselben Datenbus wie die RAMs für das Chip-RAM verbunden sind, kann der 68000 auch in diesem Speicher nicht so schnell walten, wie er gerne möchte und könnte. Die drei Amiga-Spezialchips bremsen beim Zugriff auf das Chip-RAM leider auch die Schreib-/Lese-Operationen auf und von den neuen RAM-Bausteinen.

Den Aufruf des AddMem-Kommandos schreiben Sie am besten ganz vorne in die »Startup-Sequence«. Rufen Sie dazu das CLI auf, das sich im System-Verzeichnis Ihrer Workbench-Diskette befindet. Tippen Sie nun »ed s/Startup-Sequence« ein und fügen Sie in der ersten Zeile »AddMem 100000 180000« ein. Drücken Sie nun die Return-Taste, die ESC-Taste und anschließend <x>, worauf die geänderte Startup-Sequenz im s-Verzeichnis gespeichert und der Editor verlassen wird.

Sollte sich herausstellen, daß ein Programm bei geänderter Startup-Sequenz nicht mehr richtig läuft, dann entfernen Sie diesen Befehl einfach wieder aus der Datei. Gehen Sie dazu erneut in den Editor und drücken Sie sodann in der ersten Zeile <CTRL B>, worauf die gesamte Zeile gelöscht wird. Da bislang alle Programme, die sich mit mehr als 512 KByte Speicher nicht vertragen, einwandfrei funktionieren, solange man den AddMem-Befehl einfach nicht aufruft, ist die volle Software-Kompatibilität nach wie vor gewährleistet.

Wir wünschen gutes Gelingen und viel Spaß beim Sprung in Ihren doppelt so großen Speicher-Pool.

(Hans-Joachim Knobloch/ts)

```
1    ' Programm: AddMem
2    ' -Public Domain-
3
4    OPEN "o",#1,"df0:c/AddMem"
5    start: READ a$:a=VAL("&h"+a$)
6     IF a$="*" GOTO fertig
7     IF a=0 THEN READ a$:a=VAL("&h"+a$):PRINT
      #1,STRING$(a,0);:a=0
8     s=s+a*(y-1):y=2-y
9     PRINT #1,CHR$(a);:GOTO start
10    fertig: CLOSE #1

DATA 00,01,03,F3,00,06,0D,00,06,0C,00,02,6D,00,02,6E,00
DATA 02,81,00,02,1E,00,06,14,00,02,08,00,06,07,00,02,04
DATA 00,02,04,00,02,0E,00,05,03,E9,00,02,6D,23,CF,00,02
DATA 1C,23,C0,00,02,24,23,C8,00,02,28,42,B9,00,02,20,2C
DATA 79,00,02,04,23,CE,00,02,04,93,C9,4E,AE,FE,DA,28,40
DATA 4A,AC,00,00,AC,67,00,01,A8,61,00,00,01,68,20,6C,00
DATA 00,AC,D1,C8,D1,C8,20,68,00,00,10,D1,C8,D1,C8,48,E7
DATA 20,30,45,F9,00,02,AC,47,F9,00,02,2C,74,01,70,00,00
DATA 10,18,26,CA,60,02,14,D8,51,C8,FF,FC,42,1A,20,39,00
DATA 02,24,20,79,00,02,28,12,18,53,80,6F,1E,0C,01,00,00
DATA 20,6F,F4,52,82,26,CA,60,0A,12,18,53,80,0C,01,00,00
DATA 20,6F,04,14,C1,60,F2,42,1A,60,DC,42,1A,42,9B,20,02
DATA 4C,DF,0C,04,48,79,00,02,2C,2F,00,00,4E,B9,00,03,23
DATA C0,00,02,10,4E,B9,00,03,23,C0,00,02,14,23,C0,00,02
DATA 18,4E,B9,00,01,01,A8,70,00,00,2E,79,00,02,1C,4E,75
DATA 61,00,01,C2,61,00,01,AC,23,C0,00,02,20,2F,00,00,24
DATA 40,20,2A,00,00,24,67,10,2C,79,00,02,08,20,40,22,28
DATA 00,01,4E,AE,FF,82,22,2A,00,00,20,67,28,24,3C,00,01
DATA 03,ED,4E,AE,FF,E2,23,C0,00,02,10,23,C0,00,02,14,23
DATA C0,00,02,18,67,0A,E5,88,20,40,29,68,00,00,08,00,00
DATA A4,42,A7,4E,B9,00,01,01,A8,70,00,00,60,04,20,2F,00
DATA 00,04,2E,79,00,02,1C,2F,00,00,22,79,00,02,08,4E,AE
DATA FE,62,4A,B9,00,02,20,67,14,2C,79,00,02,04,4E,AE,FF
DATA 7C,22,79,00,02,20,4E,AE,FE,86,20,1F,4E,75,48,E7,01
DATA 06,2E,3C,00,00,03,80,07,2C,78,00,00,04,4E,AE,FF,94
DATA 4C,DF,60,80,70,64,60,B4,41,EC,00,00,5C,4E,AE,FE,80
DATA 41,EC,00,00,5C,4E,AE,FE,8C,4E,75,43,F9,00,01,01,AC
DATA 4E,AE,FE,68,23,C0,00,02,08,67,C2,4E,75,00,03,03,EC
DATA 00,02,19,00,02,01,00,01,01,AA,00,01,01,A0,00,01,01
DATA 66,00,01,01,54,00,01,01,4A,00,01,01,42,00,01,01,20
DATA 00,01,01,1A,00,01,01,14,00,02,F4,00,02,E4,00,02,D4
DATA 00,02,C6,00,02,C0,00,02,B4,00,02,A6,00,02,72,00,02
DATA 6C,00,02,54,00,02,4E,00,02,20,00,02,14,00,02,0E,00
DATA 02,08,00,02,02,00,02,02,00,02,02,00,02,CC,00,01,01
DATA 34,00,02,01,00,02,0A,00,02,BA,00,02,01,00,02,09,00
DATA 02,AE,00,05,03,F2,00,01,03,EA,00,02,6E,00,00,01,00
DATA FF,00,A9,64,6F,73,2E,6C,69,62,72,61,72,79,00,02,03
DATA F2,00,01,03,E9,00,02,81,2F,39,00,02,70,48,79,00,03
DATA 4E,B9,00,03,48,78,00,00,0A,4E,B9,00,01,01,3C,4F,EF
DATA 00,00,0C,4E,75,48,E7,3E,30,28,2F,00,00,20,2A,2F,00
DATA 00,24,7C,04,26,46,24,44,26,04,74,20,D6,82,20,43,42
DATA 90,26,05,96,84,74,20,96,82,21,43,00,00,04,15,7C,00
DATA 00,0A,00,00,08,35,7C,00,00,05,00,0C,0E,25,44,00,00
DATA 14,25,45,00,00,18,25,48,00,00,10,26,05,96,84,74,20
DATA 96,82,25,43,00,00,1C,4E,B9,00,03,2F,0A,20,53,48,68
DATA 01,42,4E,B9,00,02,20,4E,B9,00,02,10,50,8F,4C,DF,0C
DATA 7C,4E,75,48,E7,30,20,24,6F,00,00,10,76,00,00,14,1A
DATA 67,00,00,01,02,10,02,48,80,48,C0,C1,88,B0,FC,00,00
DATA 30,C1,88,6D,00,01,D4,C1,88,B0,FC,00,00,46,C1,88,6E
DATA 44,20,40,41,E8,FF,D0,20,08,20,40,D1,C0,20,08,30,3B
DATA 00,00,06,4E,FB,00,00,02,00,00,68,00,00,68,00,00,68
DATA 00,00,68,00,00,68,00,00,68,00,00,68,00,00,68,00,00
DATA 68,00,00,68,00,00,B2,00,00,B2,00,00,B2,00,00,B2,00
DATA 00,B2,00,00,B2,00,00,B2,00,00,98,00,00,98,00,00,98
DATA 00,00,98,00,00,98,00,00,98,C1,88,B0,FC,00,00,61,C1
DATA 88,6D,00,01,7A,C1,88,B0,FC,00,00,66,C1,88,6E,00,01
DATA 6E,20,40,41,E8,FF,9F,20,08,20,40,D1,C0,20,08,30,3B
DATA 00,00,06,4E,FB,00,00,02,00,00,22,00,00,22,00,00,22
DATA 00,00,22,00,00,22,00,00,22,10,02,48,80,48,C0,74,30
DATA 90,82,22,03,E9,81,D0,81,26,00,00,60,00,00,FF,4C,10
DATA 02,48,80,48,C0,74,61,90,82,22,03,E9,81,D0,81,72,0A
DATA D0,81,26,00,00,60,00,00,FF,32,10,02,48,80,48,C0,74
DATA 41,90,82,22,03,E9,81,D0,81,72,0A,D0,81,26,00,00,60
DATA 00,00,FF,18,48,82,48,C2,2F,02,48,79,00,02,2E,4E,B9
DATA 00,03,4E,BA,FE,68,50,8F,60,00,00,FE,FC,20,03,4C,DF
DATA 04,0C,4E,75,48,E7,38,20,22,2F,00,00,14,24,6F,00,00
DATA 18,23,D2,00,02,70,70,03,B0,81,67,04,4E,BA,FE,3E,20
DATA 4A,58,88,2F,10,4E,BA,FE,C4,28,00,00,20,4A,50,88,2F
DATA 10,4E,BA,FE,B8,26,00,00,74,F8,C6,82,2F,03,2F,04,4E
DATA BA,FE,3C,20,43,91,C4,2F,08,48,79,00,02,4A,4E,B9,00
DATA 03,4F,EF,00,00,18,4C,DF,04,1C,4E,75,00,01,03,EC,00
DATA 02,05,00,02,03,00,01,01,F0,00,01,01,B6,00,01,01,8C
DATA 00,02,08,00,02,02,00,02,01,00,02,0B,00,02,84,00,02
DATA 01,00,02,0B,00,02,7E,00,02,01,00,02,0B,00,02,70,00
DATA 02,01,00,06,18,00,02,03,00,02,06,00,02,0E,00,01,01
DATA 92,00,01,01,F6,00,05,03,F2,00,01,03,EA,00,02,1E,75
DATA 73,61,67,65,3A,20,25,73,20,3C,6C,6F,77,65,72,2D,68
DATA 65,78,2D,61,64,64,72,3E,20,3C,75,70,70,65,72,2D,68
DATA 65,78,2D,61,64,64,72,3E,20,0A,00,00,4E,6F,6E,20,68
DATA 65,78,20,64,69,67,69,74,20,66,6F,75,6E,64,20,27,25
DATA 6C,63,27,0A,00,01,25,6C,64,20,62,79,74,65,73,20,61
DATA 64,64,65,64,20,74,6F,20,61,76,61,69,6C,61,62,6C,65
DATA 20,6D,65,6D,6F,72,79,0A,00,0B,03,F2,00,01,03,E9,00
DATA 05,03,F2,00,01,03,E9,00,02,14,48,E7,00,00,3A,28,6F
DATA 00,00,14,20,6F,00,00,18,22,6F,00,00,1C,45,FA,00,00
DATA 3A,4F,EF,FF,74,26,4F,2C,79,00,02,04,4E,AE,FD,F6,70
DATA FF,4A,1B,57,C8,FF,FC,46,80,67,12,2F,00,00,48,6F,00
DATA 00,04,48,54,4E,B9,00,03,4F,EF,00,00,0C,4F,EF,00,00
DATA 8C,4C,DF,5C,00,00,4E,75,16,C0,4E,75,00,01,03,EC,00
DATA 02,01,00,02,08,00,02,3A,00,05,03,F2,00,01,03,E9,00
DATA 02,08,2F,02,24,2F,00,00,08,48,6F,00,00,0C,2F,02,2F
DATA 39,00,02,14,4E,B9,00,03,4F,EF,00,00,0C,24,1F,4E,75
DATA 00,01,03,EC,00,02,01,00,02,05,00,02,14,00,02,01,00
DATA 02,01,00,02,0E,00,05,03,F2,00,01,03,EA,00,05,03,F2
DATA 00,01,03,E9,00,02,07,48,E7,30,02,4C,EF,00,00,0E,00
DATA 00,10,2C,79,00,02,08,4E,AE,FF,D0,4C,DF,40,0C,4E,75
DATA 00,03,03,EC,00,02,01,00,02,01,00,02,0C,00,05,03,F2
DATA 00,01,03,E9,00,02,04,2F,0E,2C,79,00,02,08,4E,AE,FF
DATA CA,2C,5F,4E,75,00,01,03,EC,00,02,01,00,02,01,00,02
DATA 04,00,05,03,F2,00,01,03,E9,00,02,04,2F,0E,2C,79,00
DATA 02,08,4E,AE,FF,C4,2C,5F,4E,75,00,01,03,EC,00,02,01
DATA 00,02,01,00,02,04,00,05,03,F2,00,01,03,E9,00,02,0E
DATA 2F,0E,2C,79,00,02,04,4E,AE,FF,7C,2C,5F,4E,75,2F,0E
DATA 2C,79,00,02,04,4E,AE,FF,76,2C,5F,4E,75,2F,0E,4C,EF
DATA 03,00,01,08,2C,79,00,02,04,4E,AE,FF,10,2C,5F,4E,75
DATA 00,03,03,EC,00,02,03,00,02,01,00,02,04,00,02,14,00
DATA 02,2A,00,05,03,F2,00,01,03,EA,00,05,03,F2,*
IF s<>-878 THEN PRINT "Eingabefehler!!!"
```

»AddMem« initialisiert den zusätzlichen Speicher

Wichtiger Hinweis für alle Kleinanzeigeninserenten:

Folgende Video- und Computerspiele sind von der Bundesprüfstelle, Bonn, indiziert:

Battlezone
Beach Head
Beach Head II
Blue Max
Castle Wolfenstein
Commando
Commando Libya Part I
Desert Fox
Eroticon
Falcon Patrol
Falcon Patrol II
Flyerfox
Friday the 13th
G.I. Joe I + II
Girls they want to have Fun
Green Beret
Hitler Diktator
Nice Demo
Paratrooper
Porno Dia Show
Protector II
Raid on Bungeling Bay
Raid over Moscow
Rambo II
River Raid
Seafox/Seawolf
Sex Games
Silent Service
Skyfox
Soldier One
Speed Racer
Stalag I
Swedish Erotica
Stroker
F15 Strike Eagle
Tank Attack
Teachbusters
Theatre Europe
1942 Trainer

Der Verlag behält sich vor, bei Softwareangeboten indizierte Spiele ersatzlos zu streichen.

Super Hardware für den QL

Entdecken Sie die Welt der Digitalisierung und Steuerung externer Geräte mit dem QL, und lassen Sie den morgendlichen Weckdienst zum Beispiel von Ihrer Stereoanlage übernehmen.

Um mit dem Sinclair QL neue Wege in Richtung Zusatz-Hardware und weiterführende Experimente wie der externen Steuerung von Lasten per Computer oder das Manipulieren von (Musik-)Signalen zu gehen, bedarf es unserer beiden nachfolgenden Schaltungen. Dabei handelt es sich um eine Experimentier-Schaltung, die aus einer PIO (Parallel Input/Output) und einem AD-DA-Wandler besteht. Dabei kann man die PIO auch einzeln verwenden, der Wandler dagegen läuft nur in Verbindung mit der Ausgabeplatine.

Die PIO besitzt neun Ausgabe- und acht Eingabe-Leitungen, was in den meisten Fällen ausreichend ist. Die Wandlerkarte kann Spannungen von 0 V bis +2,5 V in Schritten zu 10 mV verarbeiten. Mit dem Einsatz beider Schaltungen im Verbund können Sie beispielsweise ein Digitalvoltmeter, Sampler, Speicheroszilloskop oder Steuer-Interface mit dem QL aufbauen.

Die Ein/Ausgabeplatine (PIO) belegt innerhalb des Sinclair QL den für Hardware-Erweiterungen freigegebenen Speicherbereich von $D0000 bis $FFFFF. Den Stromlaufplan der Karte sehen Sie in Bild 1. Mit einem einfachen POKE oder PEEK-Befehl spricht man die Karte an. Um den hardwaremäßigen Aufwand für eine Decodierung gering zu halten, liegt der I/O-Port auf jeder ungeraden Adresse in dem genannten Bereich. Über die geraden Adressen aktivieren Sie die 1-Bit-Strobe-Leitung.

In der Schaltung decodiert das Vierfach-AND-Gatter 74LS21 aus den Adreßleitungen A17 bis A19 sowie dem

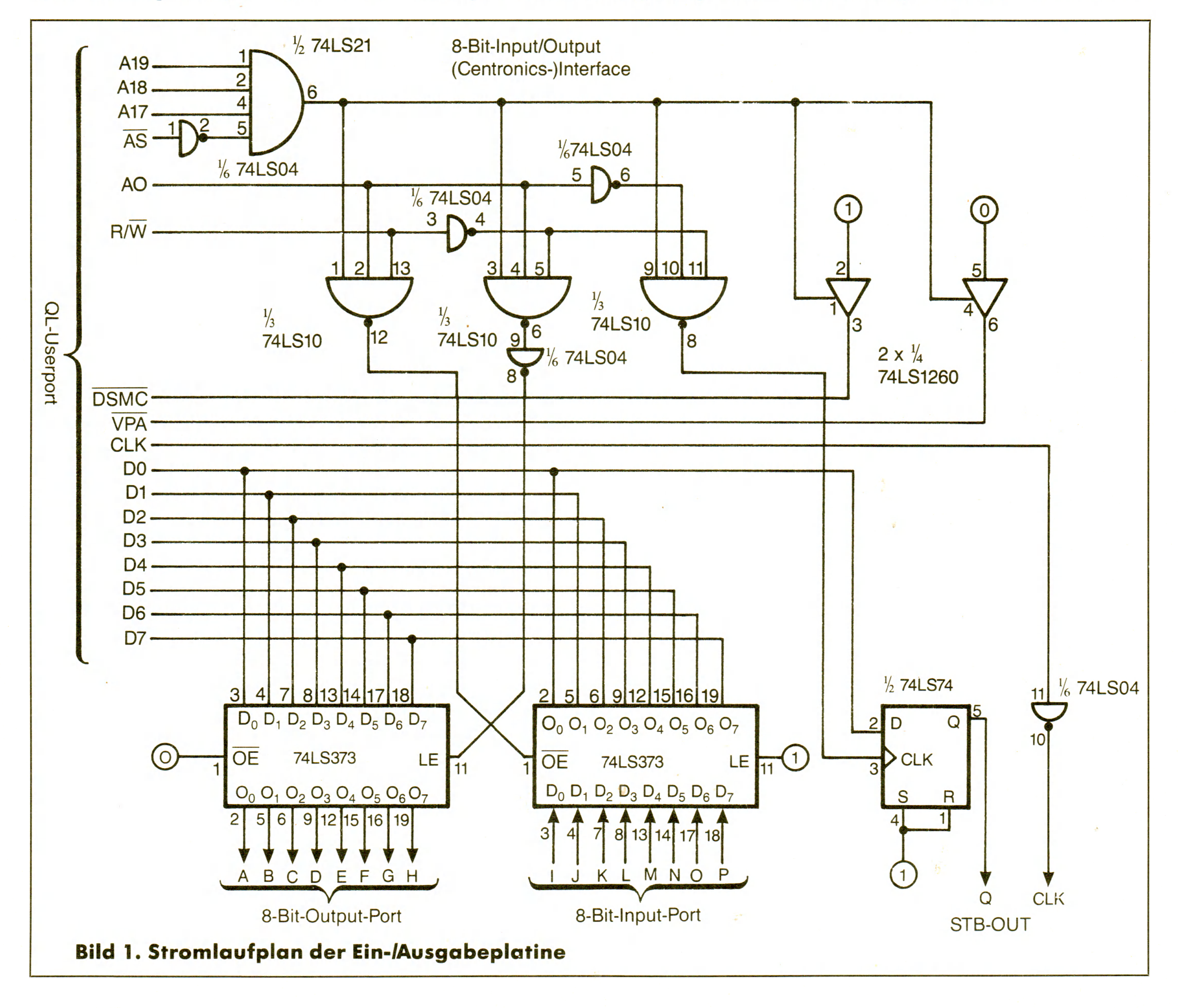


Bild 1. Stromlaufplan der Ein-/Ausgabeplatine

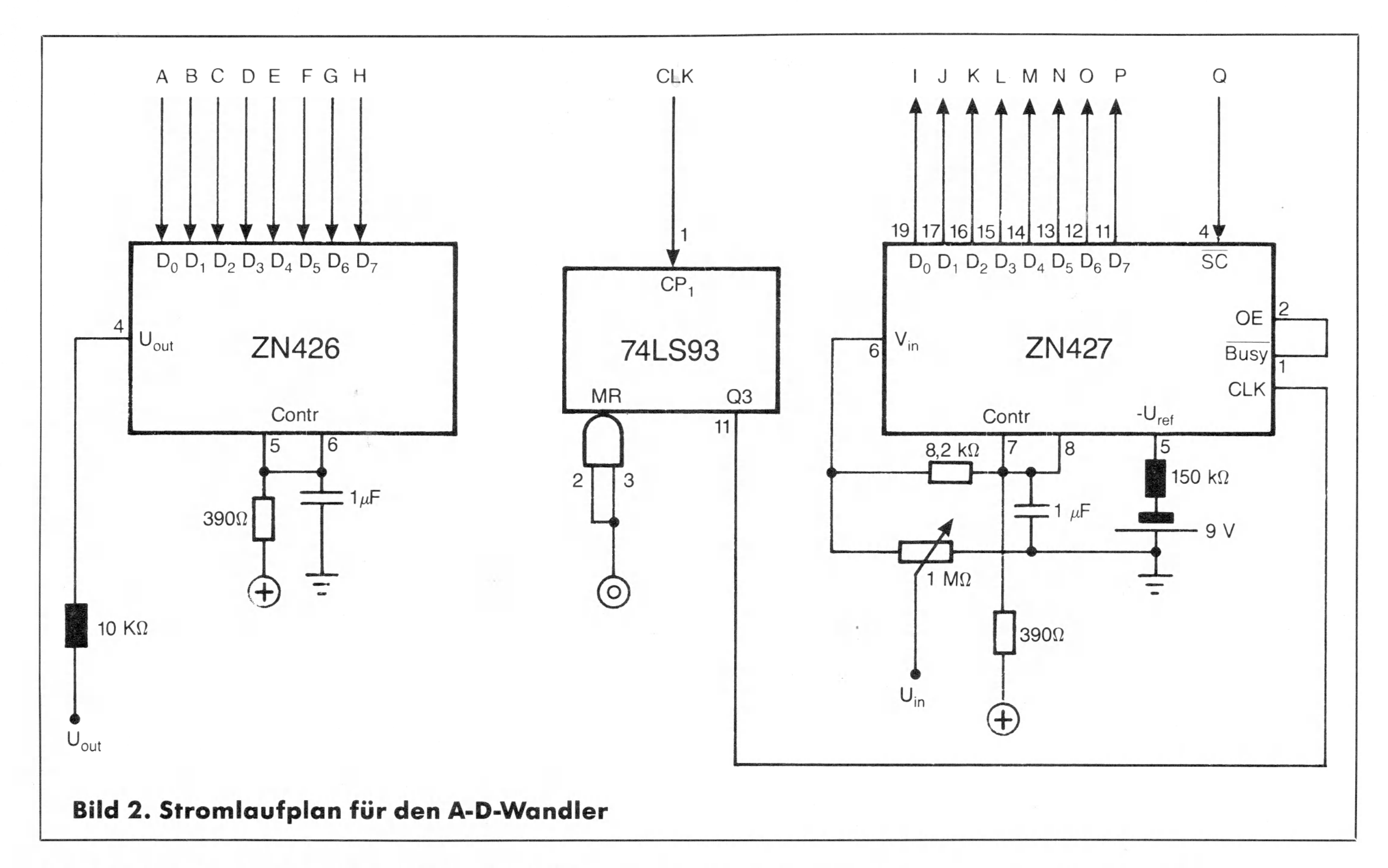


Bild 2. Stromlaufplan für den A-D-Wandler

AS-Signal eine Adresse. Ist diese für die PIO gültig, so erzeugt sie die beiden Steuersignale »VPA« und »DSMC«. Mit dem VPA (Valid Peripherial Adreß)-Signal bekommt die im QL befindliche CPU angezeigt, daß eine langsame Peripherie angesprochen wurde. Daraufhin verlängert die Zentraleinheit den normalen Buszyklus um einige Wartezyklen, damit die I/O-Einheit ankommende Daten auch richtig empfängt. Außerdem wartet die CPU auch nicht mehr auf das Bestätigungssignal »DTACK«. Das Signal DSMC spricht die »Sinclair Memory Management Unit« an. Sie decodiert den RAM-Bereich in der Grundversion des QL nicht vollständig, wodurch die von uns benutzten Adreßleitungen A18 und A19 nicht belegt sind. Dadurch entsteht ein sogenanntes »Spiegel-RAM«. Um dieses zu deaktivieren, setzt unsere PIO-Schaltung das Signal DSMC auf einen Pegel von +5 V, also logisch 1.

Die drei dreifachen NAND-Gatter 74LS10 sorgen für die Erzeugung der Steuersignale für die Ein/Ausgabe-Latches der ICs 74LS373 und 74LS74. Das als Pufferstufe geschaltete Input-Latch überträgt bei jedem Lesezugriff die an den Dateneingängen I-P anliegenden Informationen. Hierbei liegt dann die R/W-Leitung auf logisch 1, deren Verknüpfung der Baustein 74LS10 vornimmt. Ansonsten sind die Leitungen O0-O7 gesperrt und befinden sich im Tristate-Zustand. Das Output-Latch speichert die auf dem Datenbus liegenden Bits, wenn die Decodierschaltung die Leitung LE des linken IC 74LS373 auf logisch 1 setzt. Dabei übernimmt die Flanke dieses Signals gleichzeitig die Triggerung der Speicherschaltung.

Ähnlich ist es auch mit Flip-Flop-IC 74LS74 für das Strobe-Signal. Die Ausgänge A bis N sind durchaus in der Lage, je eine Leuchtdiode oder ein Reed-Relais mit maximal 500 Ω Spulenwiderstand zu steuern. Dennoch ist es selbst in diesem Fall günstiger, einen Schalttransistor für jeden Ausgang zu verwenden. Da das Netzgerät des Sinclair QL nur eine zusätzliche Stromentnahme von maximal 500 mA zuläßt, hat man beim Betrieb solcher Schaltungen diesen Bedarf sehr schnell überschritten. Es empfiehlt sich der Aufbau von Zusatznetzteilen, wie bereits in der Ausgabe 7/87 auf Seite 96 vorgestellt.

IC	+5V	Masse
74LS373	20	10
74LS10	14	7
74LS21	14	7
74LS04	14	7
74LS93	5	10
74LS126	14	7
74LS74	14	7
ZN 427	10	9
ZN 426	14	7

Der D-A-Wandler basiert auf dem Ferranti IC ZN426 und ZN 427. Er ist als Zusatz zu der I/O-Karte gedacht und läuft deshalb nicht direkt am Userport des Sinclair QL. Die Verbindung beider Karten erfolgt über die I/O-Leitungen der PIO.

Der ZN 427 (A-D-Wandler) benötigt ein Taktsignal, das wir aus dem CPU-Systemtakt ableiten. Den Stromlaufplan hierzu finden Sie in Bild 2. Die für den Baustein viel zu hohe Frequenz von 7,5 MHz bringen wir mit Hilfe des Teiler-IC 74LS93 auf 937,5 kHz herunter. Das entspricht einer Division durch 8. Die Frequenz reicht zwar schon sehr nahe an die maximal zulässige Grenzfrequenz des ZN 427 heran, läßt das IC jedoch immer noch einwandfrei arbeiten. Da der ZN 427 eine negative Referenzspannung zwischen +5 V und +9 V benötigt, verwenden wir aufgrund der geringen Stromentnahme aus dieser Spannungsquelle eine 9-V-Blockbatterie. Die Polung ist dem Stromlaufplan in Bild 2 zu entnehmen. Die Batterie reicht für einen Betrieb über mehrere Wochen. Der ZN 426 wandelt lediglich eine anliegende digitale Information in ein äquivalentes analoges Signal um. Die nebenstehende kleine Tabelle gibt Ihnen an, welche Pins der entsprechenden ICs Sie mit +5 V oder Masse verbinden müssen.

(Carsten Skopinski/br)

Residente Uhr im 1040 STF

Endlich ist unsere residente Uhr auch in den 1040 STF einzubauen. Damit ist das ständig neue Eingeben der Uhrzeit nach jedem Reset oder Neustart endgültig vorbei.

Da die Schaltung und Funktion der Uhr im Grunde genau die gleiche ist wie zum 260/520 ST, verweisen wir an dieser Stelle auf den Beitrag »Residente Uhr im Atari ST« in der Ausgabe 3/87 der 68000er. Einbau, Funktion und auch die Software sind identisch. Der 1040 besitzt lediglich eine andere Anschlußbelegung des Tastatursteckers, in bezug auf die notwendige Versorgungsspannung ist deshalb eine kleine Änderung innerhalb des Computers vorzunehmen. Im folgenden finden Sie die Einzelschritte und Erklärungen für den notwendigen Umbau.

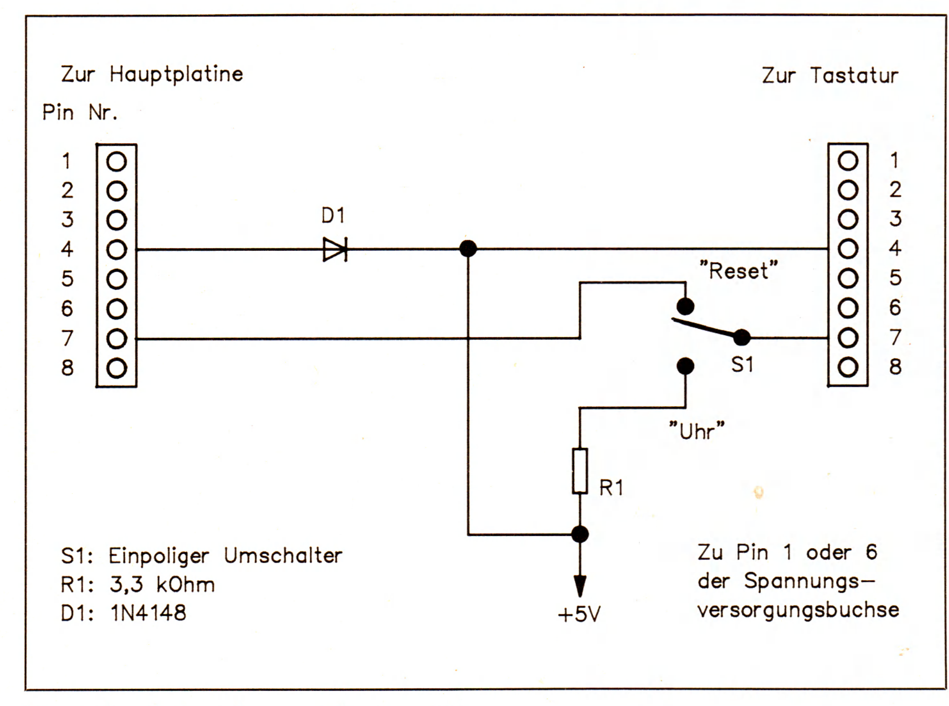
Neuer Tastatur-Stecker

Im Bild sehen Sie den geänderten Tastaturstecker mit den betreffenden Bezeichnungen. Da er im Gegensatz zum 260/520 ST nur noch acht anstelle von 18 Anschlüssen besitzt, unterscheiden sich die Pin-Nummern, an die Sie unsere kleine Schaltung anschließen müssen. Die Diode D dient wieder zum Abblocken eventueller Rückspannungen über die Leitung +5 V in den Computer, wenn dieser nicht in Betrieb ist. Mit dem Umschalter stellen Sie den Computer entweder auf Normalbetrieb (Stellung »Reset«) oder auf den Betrieb mit der residenten Uhr (Stellung »Uhr«) ein. Den Schalter bauen Sie am besten in die Rückwand des Gehäuses ein. Für die Diode und den Widerstand brauchen Sie keine Extra-Platine zu verwenden, sondern Sie schalten die beiden Bauelemente einfach direkt in die Leitungen ein und isolieren diese anschließend mit einem kurzen Stück Schrumpfschlauch. Auf diese Weise benötigen Sie für die Uhr auch nicht viel Platz.

Im Gegensatz zum 260/520 ST ist allerdings beim 1040 STF noch ein weiterer Eingriff notwendig. Unsere Uhr ist natürlich nur so lange gepuffert, wie auch die Netzspannung am Gerät anliegt. ZIEHEN SIE BITTE VOR DEM ÖFFNEN DES COMPUTERS DEN NETZSTECKER.

Bei den 260 ST und 520 ST liegt zumindest an der Buchse innerhalb des ST ständig eine Gleichspannung an, die der Ausschalter lediglich von der Elektronik trennt. Da der 1040 STF jedoch ein eingebautes Netzteil besitzt, trennt man hier mit dem Ausschalten des Gerätes die Netzspannung vom internen Netzteil ab, womit an der Ausgangsseite auch keine Spannung mehr anliegt.

Was die Spannungsversorgung angeht, muß man beim 1040 STF Abhilfe schaffen. Dazu nehmen Sie die beiden Zuleitungen der Netzspannung von dem zweipoligen Ausschalter ab und verbinden sie direkt mit dem internen Netzteil. Jetzt würde Ihr Computer natürlich immer laufen, sobald sie den Gerätestecker wieder in die Steckdose einstecken. Daher ziehen Sie den Verbindungsstecker für die Gleichspannungen von der Hauptplatine ab und führen die beiden Leitungen +5 V und +12 V anstelle der Netzleitungen über den zweipoligen Umschalter auf die Basisplatine des Computers.



Stromlaufplan der residenten Uhr

Tastaturprozessor in Aktion

Diese Änderung hat folgende Wirkung: Sobald Sie den Computer mit dem Stromnetz verbinden, liegt an seinem Netzteil dauernd Spannung an und damit auch vor dem Ausschalter an der Rückseite des Gerätes permanent die vom Netzteil gelieferte Gleichspannung. An diesen beiden Punkten greifen Sie jetzt an der +5-V-Zuleitung die Spannung für die Versorgung unserer kleinen Schaltung ab (der in der Zeichnung mit einem Pfeil gekennzeichnete Anschluß »+5 V«). Damit bekommt der Tastaturprozessor die für eine Erhaltung seiner Register notwendige Spannung von +5 V. Der Computer selbst ist allerdings weiterhin ohne Spannung. Erst wenn Sie den (ehemaligen) Netzschalter wie gewohnt betätigen, beginnt der Computer zu arbeiten.

Wie Sie sehen, ist es sehr einfach, auch den 1040 STF mit einer residenten Uhr auszustatten, die nicht mehr als 5 Mark und ein wenig Zeit kostet. In Zukunft brauchen Sie auf die Anzeige der Uhrzeit im rechten oberen Bildschirmteil sowie die automatische Sicherung von Uhrzeit und Datum beim Speichern von Dateien auf einer Diskette nicht mehr zu verzichten.

Der gesamte Umbau ist nicht weiter schwierig und erfordert von Ihnen auch keine besonderen Kenntnisse der Elektronik. Lediglich ein wenig Zeit (vielleicht auch Nerven) und Geduld bringen Sie schnell in den Besitz höheren Bedienungskomforts. (br)

Achtung:

Wir machen unsere Inserenten darauf aufmerksam, daß das **Angebot**, der **Verkauf** oder die **Verbreitung** von urheberrechtlich geschützter Software nur für Originalprogramme erlaubt ist.

Das Herstellen, Anbieten, Verkaufen und Verbreiten von **»Raubkopien«** verstößt gegen das Urheberrechtsgesetz und kann straf- und zivilrechtlich verfolgt werden. Bei Verstößen muß mit Anwalts- und Gerichtskosten von über DM 1 000,— gerechnet werden.

Originalprogramme sind am Copyright-Hinweis und am Originalaufkleber des Datenträgers (Diskette oder Kassette) zu erkennen und normalerweise originalverpackt. Mit dem Kauf von Raubkopien erwirbt der Käufer auch kein Eigentum und geht das Risiko einer jederzeitigen Beschlagnahmung ein.

Wir bitten unsere Leser in deren eigenem Interesse, Raubkopien von Original-Software weder anzubieten, zu verkaufen noch zu verbreiten. Erziehungsberechtigte haften für ihre Kinder.

Der Verlag wird in Zukunft keine Anzeigen mehr veröffentlichen, die darauf schließen lassen, daß Raubkopien angeboten werden.

Endlich: Dreikanal-Sound und parallele Schnittstelle für den QL

Eine neue Einschubkarte verleiht dem QL respektablen Dreikanal-Sound und eine parallele Schnittstelle. Ebenso ist eine Basic-Erweiterung auf der Karte untergebracht.

Daß der Sinclair QL ein toller Computer ist, dürfte schon hinlänglich bekannt sein. Rätselhaft ist und bleibt aber das Fehlen einer parallelen Schnittstelle, zumal gar zwei serielle vorhanden sind. Auch lassen die Sound-Fähigkeiten des QL zu wünschen übrig. QSound/QPrint verspricht für 169 Mark Abhilfe.

Bei QSound/QPrint handelt es sich um eine Einschubkarte auf der sich neben der parallelen Schnittstelle, ein AY-3-8910A Sound-Chip sowie ein EPROM mit einer Basic-Erweiterung befinden.

Karte einfach einstecken — fertig

Das Installieren der Karte bereitet keine Schwierigkeiten. Leider belegt sie aber den Speichererweiterungs-Port. QL-Anwender, die ihren Hauptspeicher nicht intern ausgebaut haben, sondern mittels einer Einschub-Karte ohne durchgehenden Port, müssen gegebenenfalls die Karten immer wieder wechseln. Den Anschlüssen tut diese Prozedur sicher nicht gut. Ein Schönheitsfehler der Karte ist auch das fehlende Gehäuse. Man erhält nur die nackte Platine, die ungeschützt auf der linken Seite des QL herausragt.

Um in den Genuß der neuen Sound-Fähigkeiten zu kommen, muß man an die 3,5-mm-Klinkenbuchse der Karte einen Verstärker anschließen. Hier kann es sich um einen Monitor mit Lautsprecher oder einen Kassettenrecorder handeln. Das Verbindungskabel dazu ist leider nicht im Lieferumfang enthalten.

Nach dem Einschalten meldet sich der QL mit dem Schriftzug »ABC-Elektronik QSound V2.00 c1986«. Nebenbei ertönt ein mehrstimmiger Glockenton. Nun stehen 31 neue Basic-Befehle und ein neues Device »Par« zur Verfügung. Fünfzehn davon dienen der Programmierung des Soundchips, zwei der Steuerung der parallelen Schnittstelle. Die restlichen erweitern die Cusor-Steuerung und stellen Funktionen für die Statusabfrage des Systems zur Verfügung.

Die Programmierung des Soundchips ist eine knifflige Sache. Wer glaubt, sich endlich nicht mehr mit den vielen Parametern des »BEEP«-Befehls herumschlagen zu müssen, täuscht sich. Zuerst ist es notwendig, sämtliche Notenwerte einer Melodie in einen String zu schreiben. Zusätzlich lassen sich bis zu elf Parameter festlegen. Diese dienen zum Beispiel dazu, die Oktave zu wechseln oder die Hüllkurvenform festzulegen. Zum Abspielen der Melodie dient der Befehl »PLAY n, SOUND$«. Wobei «n» einer von drei wählbaren Kanälen ist. Weitere Befehle erleichtern die Programmierung komplexer Musikstücke oder Geräusche, vornehmlich durch direkte Manipulation der Register des Soundchips.

Wem die Programmierung von Geräuschen zu aufwendig ist, kann auf die drei Befehle »BELL«, »SHOOT« und »EXPLODE« zurückgreifen. Sie erzeugen jeweils einen Glockenton, einen Schuß- oder Explosionsknall. Somit sind die wichtigsten Geräusche für Spiele schon vorgegeben.

Steckbrief

Produktname:	QSound/QPrint
Hersteller:	ABC-Elektronik
Computer:	Sinclair QL
Preis:	169 Mark
Stärken:	— leicht zu installieren — viele neue Basic-Befehle — vordefinierte Geräusche
Schwächen:	— Platine ohne Gehäuse — mäßige Sound-Qualität

Der AY-3-8910A ist leider technisch überholt. So läßt die Tonqualität etwas zu wünschen übrig. Auch fällt negativ ins Gewicht, daß die Hüllkurvenformen fest vorgegeben sind. Man darf hier also keinen Synthesizer erwarten, wie er zum Beispiel im C64 eingebaut ist.

Auf der Platine befindet sich ebenfalls eine Centronics-kompatible Schnittstelle. Man spricht sie durch den Device-Namen »PAR« an. Um nicht zu lange auf den Ausdruck warten zu müssen, läßt sich ein bis zu 32 KByte großer Druckerpuffer einrichten. Der einzige Nachteil der Schnittstelle ist der Anschluß. Er besteht aus 26 Stiften, die außen an der Karte angebracht sind. Darauf wird das beiliegende Druckerkabel gesteckt. Die Konstruktion ist daher nicht sehr stabil.

Neben den Befehlen für die Ansteuerung der Schnittstelle und des Soundchips, werden vierzehn weitere neue Befehle zur Verfügung gestellt. Mit zwei einfachen Anweisungen ist es möglich, zwischen zwei verschiedenen Schriftarten hin und her zu wechseln. Das Aufbauen von Bildschirm-Masken wird durch einige Befehle zur Cursor-Steuerung vereinfacht. Praktisch ist auch, daß man den gegenwärtigen Bildschirm-Modus abfragen kann. Insgesamt handelt es sich um eine Befehlserweiterung, die nicht unbedingt notwendig, als Zugabe aber zu gebrauchen ist.

Das mitgelieferte Handbuch (uns stand nur eine Vorabversion zur Verfügung) macht einen recht guten Eindruck. Schade nur, daß speziell die Musikprogrammierung nicht mit mehr Beispielen dokumentiert ist. Für Anwender, die den Soundchip in Maschinensprache programmieren wollen, bietet das Handbuch ausreichende Informationen.

Viel Spaß mit neuem Sound

Insgesamt hinterläßt QSound/QPrint einen positiven Eindruck. Das Experimentieren mit den drei Tonkanälen und den vielfältigen Geräuschmöglichkeiten bereitet großes Vergnügen. Ganz abgesehen davon, daß man auch noch eine parallele Schnittstelle erhält.

(Richard Joerges/br)

Mit »Cosmos« zu den Sternen

Finden Sie die Wega oder Capella am nächtlichen Himmel? Mit der Sterngucker-Software für den Sinclair QL sicher — da ist es fast ein Kinderspiel.

Für jeden, der sich mit Astronomie befaßt, ist ein Computer das ideale Hilfsmittel. Das Programm »Cosmos« für den QL ist hierbei auch für einen Computerlaien interessant, da es kaum Computerfachwissen voraussetzt. Das Handbuch ist fast überflüssig, denn die Menüs im Programm sind übersichtlich und eindeutig, so daß Bedienungsfehler nicht zu befürchten sind (ausreichende Kenntnisse der englischen Sprache vorausgesetzt).

In der Hauptsache geht es um die Simulation astronomischer Beobachtungen am Bildschirm. Daher teilt man dem Programm zu Beginn der Arbeit mit, an welcher Stelle und zu welchem Zeitpunkt die Beobachtung stattfinden soll. Die entsprechenden Menüpunkte hierzu sind »change place« und »change time«. Es ist sicherlich interessant, hier einmal die eigenen Geburtsdaten einzugeben. Das Programm fragt nach den Koordinaten (geographische Länge und Breite) des Beobachters und dem Zeitpunkt (Weltzeit = mitteleuropäische Zeit minus 1 h). Es antwortet mit Angabe der Ortszeit, des Wochentags sowie der siderischen Zeit (lokale Sternzeit), wobei die ersten beiden wohl eher der Kontrolle der Eingaben dienen, und letztere — zumindest dem schon ein wenig mit den astronomischen Koordinatensystemen vertrauten Benutzer — später die Orientierung am Sternenhimmel erleichtert.

Anschließend muß der Beobachter mit »select view« den zu betrachtenden Himmelsausschnitt definieren. Hier hat man die Wahl zwischen »whole sky« (Horizont bis Zenit), »overhead« (Horizonthöhe größer als 50) und einer beliebigen von acht Himmelsrichtungen. Auf dem Bildschirm erscheinen anschließend Punkte (für Sterne), Kreuze (für Planeten) und Kreisscheiben (für Sonne und Mond) in einer von zwei Helligkeitsstufen. Auch auf das innere oder das äußere Sonnensystem (»inner/outer solar system«) kann man einen Blick von außerhalb der Ekliptik werfen. Die Planeten erscheinen hier als helle und mit dem entsprechenden Namen versehene Scheiben auf dem aktuellen Punkt ihrer Bahn um die Sonne.

Gerade das ist das originelle und reizvolle an Cosmos im Vergleich zu gedruckten Sternkarten: eine »naturgetreue« Wiedergabe der augenblicklichen Stern- und Planetenpositionen im gewählten Himmelsabschnitt. Dazu kommt die Abfrage von Informationen über einzelne Himmelskörper. Die Funktion »cursor select« erlaubt es, den Cursor direkt über ein Objekt zu stellen und weitere Angaben anzufordern, die das Programm auf dem Bildschirm in Gestalt einer kleinen Tabelle einblendet. Im Falle des Himmelskörpers »Wega« sieht ein solches Informationsfenster so aus:

```
object type          single star
sky location         A 18 h, 36.9 m
                     Dec +38 47':
designation          Alpha Lyrae
proper name          Wega
constellation        Lyra
magnitudes:
apparent             5E-2
absolute             .5
colour               white:
luminosity (Sun=1)   54
spectral type        A0
distance             26 light years
```

Steckbrief

Programmname:	Cosmos
Computertyp:	Sinclair QL
Speicherausbau:	128 KByte
Preis:	38 Mark
Stärken:	— leicht verständlich — gute Bedienerführung — viele Darstellungsformen der Sternenkarten — Suchen von Himmelskörpern durch Namenseingabe
Schwächen:	— Grundkenntnisse der Astronomie erforderlich — teilweise lange Such- und Rechenzeiten — Point-Befehl arbeitet auf deutschem QL fehlerhaft

Im Fall der Planeten sind Daten über die mittlere Entfernung von der Erde, die mittlere Oberflächentemperatur, die Schwerebeschleunigung und Rotationsperiode verfügbar. Zudem erscheinen teilweise vergrößerte Ansichten des betreffenden Planeten unter Berücksichtigung der aktuellen Tag-Nacht-Grenze. Das Bild des Jupiters zum Beispiel beinhaltet sogar die Positionen der vier Galileischen Monde. Soweit es sich nach stichprobenartig erfolgten Vergleichen mit Literaturwerten sagen läßt, sind die Angaben in den Tabellen sehr zuverlässig. Es fällt jedoch auf, daß einige bekannte Doppelsterne wie Capella und Sirius als Einzelsterne deklariert sind. Zweifellos ein Fehler in der Datenbank von Cosmos.

Um einen Stern oder Planeten in einer Himmelskarte zu finden, gibt es den Menüpunkt »direct select«, mit dessen Hilfe sich die Planeten, Sonnen und Monde jeweils unter ihrem Eigennamen ansprechen lassen. Die 502 gespeicherten Sterne sind in der Reihenfolge abnehmender, scheinbarer Helligkeit angeordnet, von m = -1.5 (Sirius) bis m = +4 (Volantis). Der Benutzer sollte also über die Helligkeit des gesuchten Sterns wenigstens annähernd Bescheid wissen.

Obwohl während des Tests keine nennenswerten Probleme mit der Bedienung auftraten, sollte jeder Besitzer einer deutschen QL-Version den Defekt des POINT-Befehls berücksichtigen, der ohne entsprechende Gegenmaßnahmen zwei nahe nebeneinander liegende Bildpunkte anstelle eines einzelnen anspricht. Diese Erscheinung erweist sich beim Zeichnen eines Himmelsausschnitts am Bildschirm als ausgesprochen störend. Glücklicherweise sind Maschinenspracheroutinen als Zusatz erhältlich, die dem abhelfen. Für den hier zugrundeliegenden Test haben wir die QJump-Routine »mg-patch« vorgeschaltet.

Cosmos findet seine Käufer sicherlich vor allem im Kreis der astronomisch interessierten Computeranwender, denn ihnen hat es einiges zu bieten.

Die wesentliche Neuheit gegenüber den üblichen Sternkarten liegt darin, aktuelle Stern- und Planetenpositionen für beliebige Beobachtungsorte und -zeiten auf den Bildschirm zu bringen.

(Lothar Bätz/br)

Atari-Mailbox: Service und wertvolle Infos

Atari Deutschland betreibt seit Anfang dieses Jahres eine eigene Mailbox. Man erreicht sie unter der Telefonnummer 06142/21161. Die nötigen Parameter: 8 Bit, 1 Stop-Bit, No Parity. Die Transferraten sind 300 und 1200 Baud, wobei die Box selbständig erkennt, mit welcher Baud-Rate man sich einzuloggen versucht.

Die Mailbox läuft auf einem Atari 1040 STF mit einer SH 204-Festplatte. Als Programm wird »Profibox« eingesetzt. Dadurch sind Besitzer des Terminalprogramms »1st Terminal« in der Lage, die Box mit der Maus unter GEM zu bedienen. Bei Verwendung von anderen Terminalprogrammen läßt sie sich konventionell über Menüs steuern.

Im Moment befindet sich die Box allerdings in der Testphase und ist noch nicht voll ausgebaut. Atari plant, sie mit mehreren Anschlüssen zu versehen: Es soll ein neuer Telefon- und ein Datex-P-Anschluß eingerichtet werden.

Loggt man sich das erste Mal ein, läßt sich unter dem Menüpunkt »NEU« sofort ein eigener Account einrichten.

Ist man erst einmal eingetragen, so bedient man die Box über die fünf Punkte des Hauptmenüs. »Mailbox-Service« gestattet es, Briefe von anderen Benutzern zu lesen oder an sie zu verschicken. Sucht man Kontakte zu anderen ST-Besitzern, so schreibt man dies am »Pinboard« an. Der für die meisten mit Sicherheit interessanteste Menüpunkt ist die »Info- und Download-Ecke«. Hier kann man die verschiedensten Public Domain-Programme und ST-spezifische Informationen auf seinen Computer überspielen.

Unter »Nützliches« läßt sich beispielsweise das Datum und die Zeit anzeigen. Einen besonderen Service bietet die Box unter dem Punkt »Datenbank«. Hier läßt sich der Atari-Software-Katalog und ein Verzeichnis aller Händler abrufen. Leider muß man sich an die Bedienung der Datenbank erst gewöhnen. Hat man sie aber einmal »intus«, profitiert man von den vielfältigen Informationen, die dort gespeichert sind.

Software-Entwickler und Händler unter den Systembenutzern hat Atari als Gruppen zusammengefaßt. Ist man Mitglied einer dieser Gruppen, so stehen einem weitere Menüs zur Verfügung, die spezielle Informationen enthalten. Atari bietet auch anderen Usern diesen Service an. Sind Sie beispielsweise Mitglied eines Computerclubs, der Interesse daran hat, als geschlossene Benutzergruppe in der Box geführt zu werden, fragen Sie ruhig beim Sysop an.

Jeder ST-Besitzer, der einen Akustikkoppler besitzt, sollte die oft brandaktuellen Informationen und die interessanten Programme, die die Atari-Mailbox bietet, nutzen. (uh)

```
USERNUMMER/GAST/NEU/?/ENDE: 2010
PASSWORT : ********

Hallo ULI

Sie waren letztes mal Online am: 16.07.87
 von 18:01:40
 bis 18:10:32

Heute eingeloggt um 18:11:08

Sie sind der   7889. Anrufer

    - H A U P T M E N  -  (T=00:09:51)

    1 = Mailbox-Service
    2 = Pinboard
    3 = Info- und Download-Ecke
    4 = Nützliches
    5 = Datenbank - Softwarekatalog/
        Händleradressen...(ADIMENS ST)
   99 = zum Hauptmenue
 ENDE = Kommunikation beenden

(1-5,99,ENDE,?) :

    - Info - Ecke -     (T=00:09:56)

    1 = Software - Ecke
    2 = Die 1st-WORD Ecke
    3 = Die ADIMENS ST Ecke
    4 = Die PASCAL (plus) Ecke
    5 = ZZF Zulassung für ATARI 1040 STF
    6 = GFA-Systemtechnik Ecke
    7 = Mailbox-Ecke
   99 = zum Hauptmenue
 ENDE = Kommunikation beenden

(1-7,99,ENDE,?) : 1

Das Gültige Sende- und Empfangsprotokoll
ist: Xmodem / MODEM 7

    - Software - Ecke -     (T=00:10:16)

    1 = ATARI SH 204 Harddisk
    2 = Große PD-Ecke für ATARI ST
    3 = Software in die Box spielen
    4 = Nachricht an Markus/
        Holger - Betr.: PD Ecke
    5 = Special Download --
        (nur gegen Passwort!)
    6 = Zurück zur Info-Ecke
   99 = zum Hauptmenue
 ENDE = Kommunikation beenden

(1-6,99,ENDE,?) : ende
```

Die Atari-Mailbox

QL durchleuchtet und durchschaut

Das Handbuch des QL gibt sehr wenig Informationen über Aufbau und Betriebssystem an den Anwender weiter. Selbst im Teil »Begriffe« ist fast nichts zu finden, das weiterhilft. Daher lüften wir hier einige Geheimnisse des Sinclair QL.

Der erste Weg führt uns dabei in die Hardware des QL. In Bild 1 ist die Memory Map des QL skizziert, dessen CPU MC68008 in der Lage ist, bis 1 MByte RAM-Speicher zu verwalten. Insgesamt läßt sich der Computer auf 640 KByte RAM erweitern. Darüber hinaus gibt es 16 logische Steckplätze für Pheripherie-Erweiterungen. Hierunter fallen zum Beispiel EPROM-Karten und Schnittstellen. Die Auswahl (Selektierung) der Steckplätze erfolgt rein softwaremäßig, lediglich für den ROM-Port existiert eine hardwaremäßige Auswahlelektronik.

Das Betriebssystem QDOS und der Basic-Interpreter Superbasic befinden sich im 48-KByte-ROM. Mit dem Einschub einer Kassette an der Rückseite des Computers erweitert man den ROM-Bereich auf 64 KByte. Das Chip-Enable-(Freigabe)-Signal für den zusätzlichen ROM-Bereich gewinnt man aus den Signalen A14, A15 und ROMEH. Leider sind diese 16 KByte des ROM der einzige vom QL direkt mitverwaltete Speicher, da nur die Adreßleitungen A0 bis A17 angeschlossen sind und A18/A19 nur am Stecker für die Peripherie-Erweiterung anliegen. Alle Chip-Enable-Signale oberhalb von $40000 (Hexadezimalzahlen sind durch ein führendes $-Zeichen gekennzeichnet) muß man auf den Erweiterungskarten erzeugen.

Dem ROM folgt von $10000 bis $1FFFF die Memory-mapped-Ein-/Ausgabe des QL. In diesen 64 KByte liegen sage und schreibe neun unvollständig decodierte Hardware-Register. Eine Liste dieser Registeradressen und deren Funktionen finden Sie in Tabelle 1.

An dieser Stelle noch ein paar Anmerkungen zur QL-Hardware. Im wesentlichen kann man sie in drei separat aufgebaute Teile gliedern, die sich aus der CPU mit dem zugehörigen ROM, dem ZX8301 mit Speicher sowie dem ZX8302 mit seinem Coprozessor zusammensetzen. Dabei besitzt der QL im Grunde zwei Prozessoren: die mit 7,5 MHz getaktete CPU MC68008 und einen 8049-Ein-Chip-Mikrocomputer mit 11 MHz Taktfrequenz. Dazu kommen zwei Spezial-ICs (ULA), der ZX8301 »Master Chip« und der ZX8302 »Peripheral Chip«.

Der »Master Chip« bildet im wesentlichen das Video Interface und ist für die Speicherverwaltung zuständig. Er erzeugt die notwendigen Chip-Freigabe-Signale. Der Adreß- und Datenbus ist durch Multiplexer und Bustreiber zwischen CPU und Speicher getrennt.

Praktisch heißt das, daß der Videocontroller auf den Bildschirmspeicher zugreift, während die CPU das ROM und die Peripherie bedient. Hier liegen auch die Unterschiede zwischen einer internen und einer externen RAM-Erweiterung. Die interne Erweiterung liegt im CPU-Teil des Busses und die externe im Videocontrollerteil, weshalb Programme im externen RAM bis zu 30 Prozent schneller laufen. Um ein gutes Bild zu erzielen, erhält der Videocontroller beim Speicherzugriff den Vorrang vor der CPU. Jeder, der schon einmal mit einem IBM-PC gearbeitet hat, kennt die Symptome: Es schneit auf dem Bildschirm.

Greifen CPU und Videocontroller gleichzeitig auf den Speicher zu, so hält der ZX8301 einfach die CPU an, indem er den Takt stoppt. Das erinnert stark an den Spectrum. Diese Methode beeinflußt jedoch nicht die Rechengeschwindigkeit des Computers. In einem nicht erweiterten QL kann die CPU nur in der Austastphase des Fernseh- beziehungsweise Monitorbildes auf das RAM zugreifen. Dabei ist die Erzeugung des notwendigen Refresh-Zyklus für den Speicher mit dem Lesen des Videospeichers gekoppelt.

Der »Peripheral Chip« dient als Interface zum 8049 und steuert Netzwerk, Microdrives und RS232. Im Peripheral Chip befindet sich auch die Uhr des QL. Durch nachträglichen Einbau eines Akkus kann man diese Uhr puffern. Der Platz für den Akku ist auf älteren QL-Platinen noch gekennzeichnet. Die beiden Microdrives sind identisch mit den bekannten Spectrum-Laufwerken und unterscheiden sich von diesen nur durch die Steuersoftware. Beim ROM des QL handelt es sich um einen 256-KBit- und einen 128-KBit-ROM-Baustein. Der Speicher des Computers besteht aus 16 Speicherchips des Typs 4164. Alle Hardware-Angaben beziehen sich auf einen Schaltplan der ISSUE 6 Version 1.18. Aber zurück zur Memory-Map. Es folgt der Bildschirmspeicher ab Adresse $20000. Er ist unabhängig von der Auflösung 32 KByte groß. Ab Adresse $28000 folgt dann der eigentliche Arbeitsspeicher. In der Grundversion sind das

Adresse	Lesen	Schreiben
$18000	Byte 0 der Uhr	Uhr Reset
$18001	Byte 1 der Uhr	Uhr :
$18002	Byte 2 der Uhr	Sende Kontrolle
$18003	Byte 3 der Uhr	Senden zum 8049
$18020	Status MDV/RS232	MDV Kontolle:
$18021	Interrupt Kontrolle	Interrupt Kontrolle
$18022	Microdrive Daten 1	Microdrive Daten 1:
$18023	Microdrive Daten 2	Microdrive Daten 2:
$18063	—	Display Kontrolle

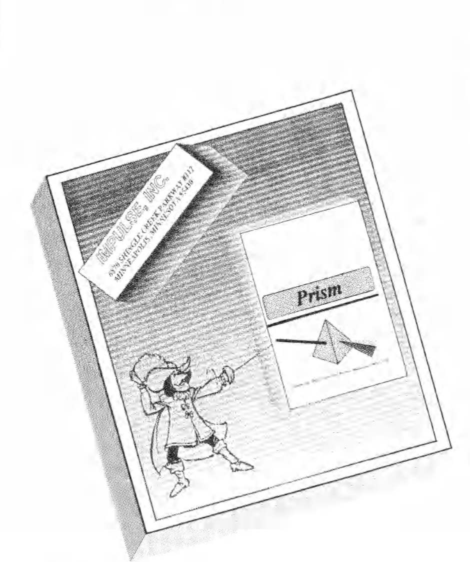
Tabelle 1. Die Hardware-Register des QL (MDV=Microdrive)

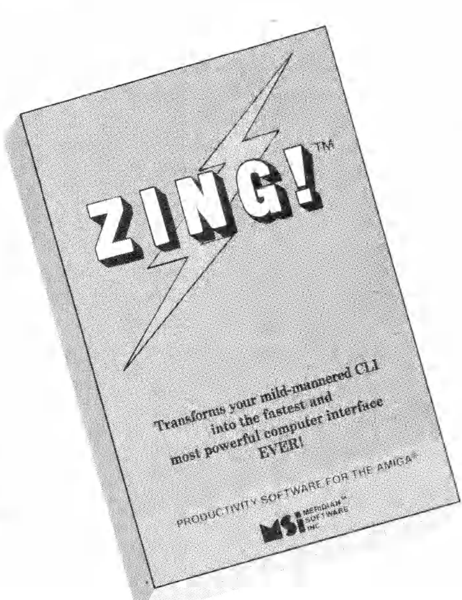
NAME	Adresse	T	Funktion
SV_IDENT	$28000	W	Identifizierung
SV_CHEAP	$28004	L	Beginn des HEAP
SV_CHPFR	$28008	L	erster freier Platz im HEAP
SV_FREE	$2800C	L	Beginn des freien Speichers:
SV_BASIC	$28010	L	Beginn des Superbasic-Bereichs
SV_TRNSP	$28014	L	Beginn des Programm-Gebietes
SV_TRNFR	$28018	L	erster freier Platz im Programm-Gebiet
SV_RESPR	$2801C	L	Beginn des RESPR-Gebiets
SV_RAMT	$28020	L	Ende vom RAM+1
SV_TVMOD	$28032	B	0=Monitor
SV_CHMAX	$28072	W	höchste Kanal-Nummer:
SV_CHBAS	$28078	L	Beginn der Kanal-Tabelle
SV_CAPS	$28088	W	Großbuchstaben Feststeller
SV_ARDEL	$2808C	W	Autorepeat Verzögerung
SV_ARFRQ	$2808E	W	Autorepeat 1/Frequenz
SV_SOUND	$28096	W	Beep status
SV_CSUB	$280A2	L	Soll die bei CAPSLOCK angesprunge Adresse der Subroutine enthalten, wird aber tatsächlich selber angesprungen. Sie muß also einen 4-Byte Sprung enthalten.
SV_FSTAT	$280AA	W	Status Cursor

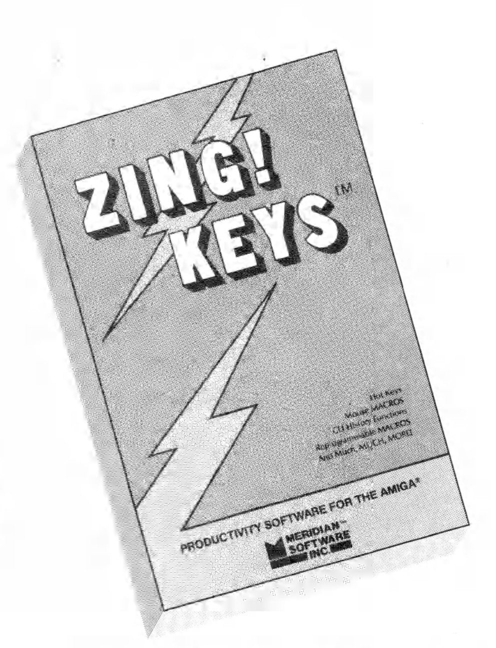
Tabelle 2. Einige ausgesuchte Systemvariablen. Die Spalte T= Typ gibt die Länge an: B=Byte, W=Wort=2 Byte, L=Langwort=4 Byte.

Brandneue Amiga-Software

stop · unentbehrlich für jeden Amiga-User · stop · frisch bei Markt&Technik eingetroffen · stop · deutsche Programmversionen in Arbeit · stop · exklusiv bei Markt&Technik · stop · Update-Service für alle unsere Kunden · stop







Prism

Das einzigartige 4096-Farben-Grafikprogramm

Prism ist nicht nur ein neues Zeichenprogramm unter vielen - Prism ist mehr! Denn Prism beschränkt sich nicht auf die übliche 32-Farben-Palette: Mit Prism haben Sie die ganze Bandbreite der 4096 Farbschattierungen des Amiga zur Verfügung. Auf einmal und in einem Bild! Und Sie können bis zu 4096 neue Farbtöne zu den bestehenden Grafiken hinzufügen und Ausschnitte von einem auf ein anderes Bild übertragen und und und...
Ein einzigartiges Programm für digitalisierte Bilder und deren Manipulation!
Best.-Nr. 52570

DM 159,–* / sFr 142,–/öS 1590,–*

*inkl. MwSt. unverbindliche Preisempfehlung

ZING!

Das mächtige CLI-Werkzeug

Mit ZING! haben Sie endlich das gesamte File-System mit Directories und Subdirectories fest im Griff. Sie beschleunigen mit ZING! alle nötigen Arbeiten mit Files, verwalten bis zu 500 Files und Subfiles und bis zu 100 Directories auf einmal. Die Bedieneroberfläche ist vom Feinsten: Pull-down-Menüs, (Click-)Icons, Funktionstasten. Weitere Optionen wie: Task-Monitor, Printer-Spooler, Screen-Syer/Printer, Screen-Dimmer, Veränderung der Voreinstellung der Funktionstasten und des Systems. Am besten gleich bestellen!
Best.-Nr. 52571

DM 189,–* / sFr 169,–/öS 1890,–*

ZING! KEYS

Ihr ganz persönlicher Amiga

Mit ZING!KEYS machen Sie aus Ihrem Amiga das variable System, das Sie sich schon immer wünschen. Es ist Ihren eigenen Ansprüchen jederzeit anpaßbar! Alle Tasten sind nach Wunsch belegbar: z.B. mit Funktionsaufrufen, Programmaufrufen, Systembefehlen und vorprogrammierten Befehlen. Die Belegung ist natürlich jederzeit abspeicherbar.
Durch die Belegung von »Hot-Keys« haben Sie mit ZING! KEYS ein Multitaskingsystem par excellence!
Best.-Nr. 52572

DM 109,–* / sFr 98,–/öS 1090,–*



Markt&Technik-Produkte erhalten Sie bei Ihrem Buchhändler, in Computerfachgeschäften oder in den Fachabteilungen der Warenhäuser.

707230

Markt&Technik Verlag AG, Buchverlag, Hans-Pinsel-Straße 2, 8013 Haar bei München, Telefon (089) 4613-0

Bestellungen im Ausland bitte an: SCHWEIZ: Markt&Technik Vertriebs AG, Kollerstrasse 3, CH-6300 Zug, Telefon (042) 415656 · ÖSTERREICH: Rudolf Lechner & Sohn, Heizwerkstraße 10, A-1232 Wien, Telefon (0222) 677526 · Ueberreuter Media Verlagsges. mbH (Großhandel), Alser Straße 24, A-1091 Wien, Telefon (0222) 481538-0.

96 KByte, die auf insgesamt 608 KByte erweiterbar sind. Dann folgen ab $C0000 die 16 Steckplätze für eventuelle Erweiterungen, wobei für jede 16 KByte Speicher reserviert sind. Hier muß man ein zusätzliches ROM, RAM oder die Memory-mapped-Ein-/Ausgabe anschließen.

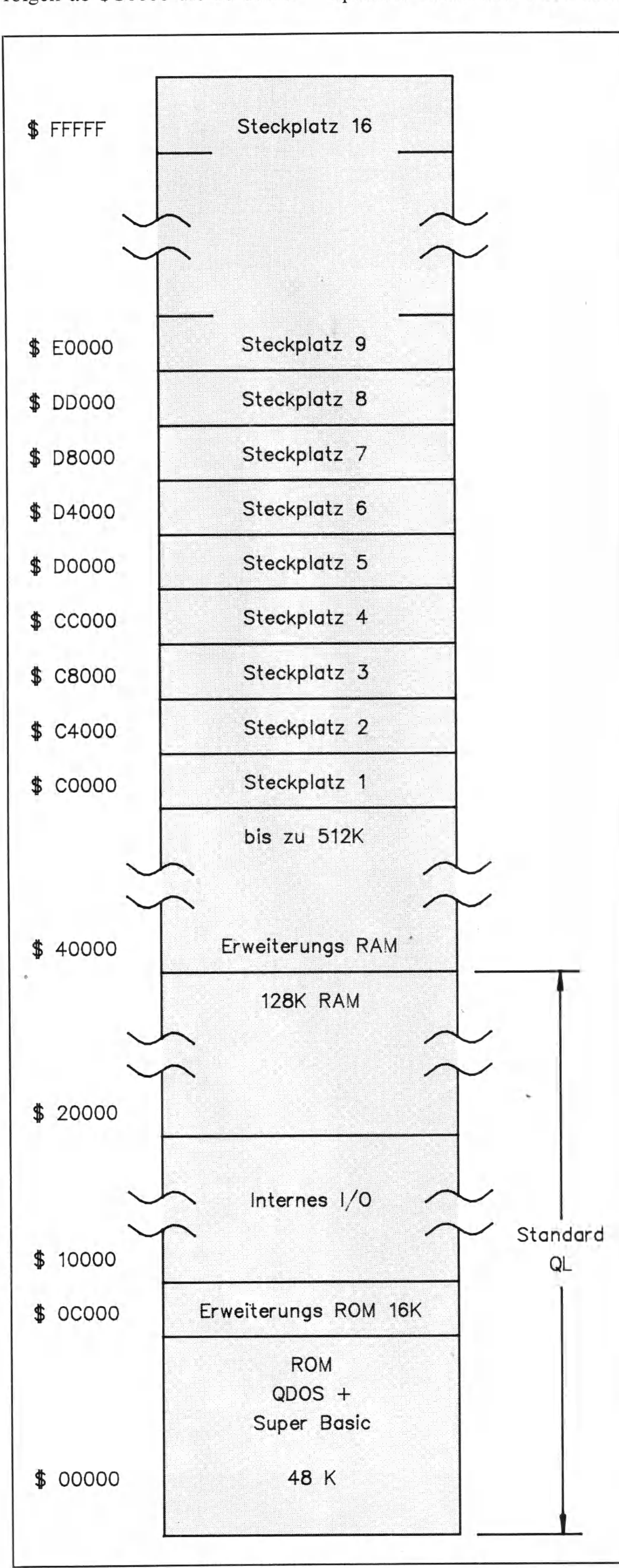


Bild 1. Die Memory Map des Sinclair QL. Im Standard QL ist der untere Teil bis $3FFFF verfügbar.

Der Bildschirmspeicher

Der Bildschirm des QL ist ähnlich aufgebaut, wie der des Atari ST. Zur Erzeugung des Bildes legt das System immer Byte für Byte übereinander. Dabei gibt es zwei Auflösungen mit 512 x 256 Pixel und 256 x 256 Pixel. Bild 2 zeigt, wie die Steuersoftware die Pixel den Bit im Bildschirmspeicher zuordnet. Im hochauflösenden Modus benötigt man pro Pixel zwei Bit, im anderen Fall vier. Normalerweise lassen sich mit vier Bit 16 Farben darstellen. Da der QL jedoch ein Bit als Status-Bit für die Blinkfunktion bestimmter Zeichen benutzt, lassen sich nur acht Farben abbilden. R, B und G stehen für Rot, Blau und Grün, F für Blinken.

Im Zusammenhang mit dem Bildschirm gehen wir noch kurz auf die Verwendung des Display-Control-Registers ein. Dies ist ein 1 Byte großes Write-Only-Register. Derzeit benutzt man 3 Bit. Bit 1 trennt den Videocontroller vom Bildschirmspeicher und das Bild erscheint schwarz, wobei jedoch weiterhin eine Bildschirmausgabe möglich ist. So ist es recht einfach, eine Grafik bei abgeschaltetem Bildschirm aufzubauen und diesen später einzuschalten. Bit 3 setzt den 256-Modus. In ihm liest der Videocontroller den Speicher und man kann ihn dennoch im 512-Modus beschreiben. Das Ganze geht auch umgekehrt. Bit 7 setzt die Basisadresse des aktuellen Bildschirmspeichers. Die Hardware kann damit theoretisch zwei(!) unabhängige Bildschirme verwalten, die nach den Adressen $20000 und $28000 liegen. Leider spielt das Betriebssystem dabei nicht mit, denn ab $28000 kommen die Systemvariablen. Sie lassen sich mit dem derzeitigen QDOS nicht nach $30000 verschieben. Das Listing zeigt sechs Routinen, die das Hardware-Register benutzen.

Wie stellt der QL fest, ob und wenn ja, welche Erweiterungen vorhanden sind? Dies ist im Grunde eine recht einfache Prozedur. Während des Einschaltens oder eines Resets testet das System zuerst den zur Verfügung stehenden RAM-Speicher ab Adresse $40000 (diese Adresse liegt fest, da immer minde-

$0000	$4AFB0001	ROM Flag
$0004	zwei Byte	Zeiger auf Prozeduren und Funktionen für eine eventuelle Basic-Erweiterung:
$0006	zwei Byte	Zeiger auf die Initialisierungsroutine für das ROM
$0008	zwei Byte	Länge des ROM-Namens
$000A	n Byte	ASCII-Zeichen des Namens mit CHR$(10) am Ende, die maximale Länge des Namens darf 36 Zeichen betragen.

Tabelle 3. Der Header eines ROM wird zur Initialisierung benötigt

stens 128 KByte Speicher vorhanden sind). In Schritten von 64 KByte schreibt das Betriebssystem eine Zahl in den Speicher und liest sie anschließend. Je nachdem, wieviel freien Speicher das System auf diese Weise findet, setzt es die entsprechenden Systemvariablen (zum Beispiel SV__RAMT). Aus diesem Grunde läßt sich der QL auch nur in Schritten um 64 KByte erweitern.

Nach erfolgter Grundüberprüfung untersucht der Computer alle ROM-Steckplätze auf das Vorhandensein eines ROM. Dieser Vorgang wird dadurch vereinfacht, daß jedes QL-Erweiterungs-ROM mit dem Langwort $4AFB0001 beginnen muß. Es gibt insgesamt 17 ROM-Plätze, die folgende Startadressen besitzen: $0C000, $C00000, $C4000, $C8000, $CC000, $D0000, $D4000, $D8000, $DC000, $E0000, $E4000, $E80000, $EC000, $F0000, $F4000, $F8000, und $FC000.

Damit der Computer nun aber auch mit dem ROM arbeiten kann, muß der Kopf eines jeden ROMs aussehen, wie es Tabelle 3 zeigt.

Das Einbinden eines ROMs ruft ein Einfügen von Superbasic-Prozeduren und -funktionen in das Basic hervor. Anschließend erfolgt die Abarbeitung der Initialisierungsroutine und die Ausgabe des im ROM stehenden Namens auf den Bildschirm. Es ist angenehm, daß man nach diesem Vorgang die Initialisierungsroutine nicht unbedingt wieder verlassen muß. Bei der Programmierung von Erweiterungs-ROMs sollte man dafür Sorge tragen, in den Maschinencode keine absoluten Adressen einzubinden. Dann kann nämlich ein derart programmierter Baustein in allen Erweiterungssteckplätzen laufen.

```
100 REMark Demo für Display-Control-Register
110 REMark Rainer W. Gerling
120 REMark für 68000er
130 DEFine PROCedure SCREEN_EIN
140 POKE 98403,0
150 END DEFine
160 DEFine PROCedure SCREEN_AUS
170 POKE 98403,2  180 END DEFine
190 DEFine PROCedure MODE_512:
200 POKE 98403,0
210 END DEFine
220 DEFine PROCedure MODE_256:
230 POKE 98403,8
240 END DEFine
250 DEFine PROCedure SCREEN_1:
260 POKE 98403,0
270 END DEFine
280 DEFine PROCedure SCREEN_2:
290 POKE 98403,128
300 END DEFine
```

Diese Prozeduren verwenden das Display-Control-Register, mit denen sich der Videocontroller direkt beeinflussen läßt

Microdrives

Die Microdrives des QL sind von der Hardware her identisch mit denen des Spectrum, ebenso mit deren Cartridges. Allerdings änderte man das Aufzeichnungsformat und paßte es dem Leistungsstand des QL an. Damit faßt eine Cartridge jetzt im Mittel knapp 110 KByte, ist dadurch aber leider nicht mehr kompatibel zum Spectrum. Dafür, sozusagen als Entschädigung, ist die Datenorganisation der einer Diskette sehr ähnlich. Es ist ein Directory auf jeder Cartridge vorhanden, eine Art File Allocation Table. Außerdem ist ein Sektor 512 Byte groß.

Sicherlich gäbe es in bezug auf das Innenleben des QL noch sehr viel mehr zu sagen. Doch alles zu erwähnen, würde Bücher füllen. Wir hoffen aber, daß Ihnen das hier Gesagte weiterhilft. Falls auch Sie dem QL auf einige Schliche gekommen sind, schreiben Sie uns, wir veröffentlichen Ihre Tips gegen Honorar.

(Rainer Gerling/br)

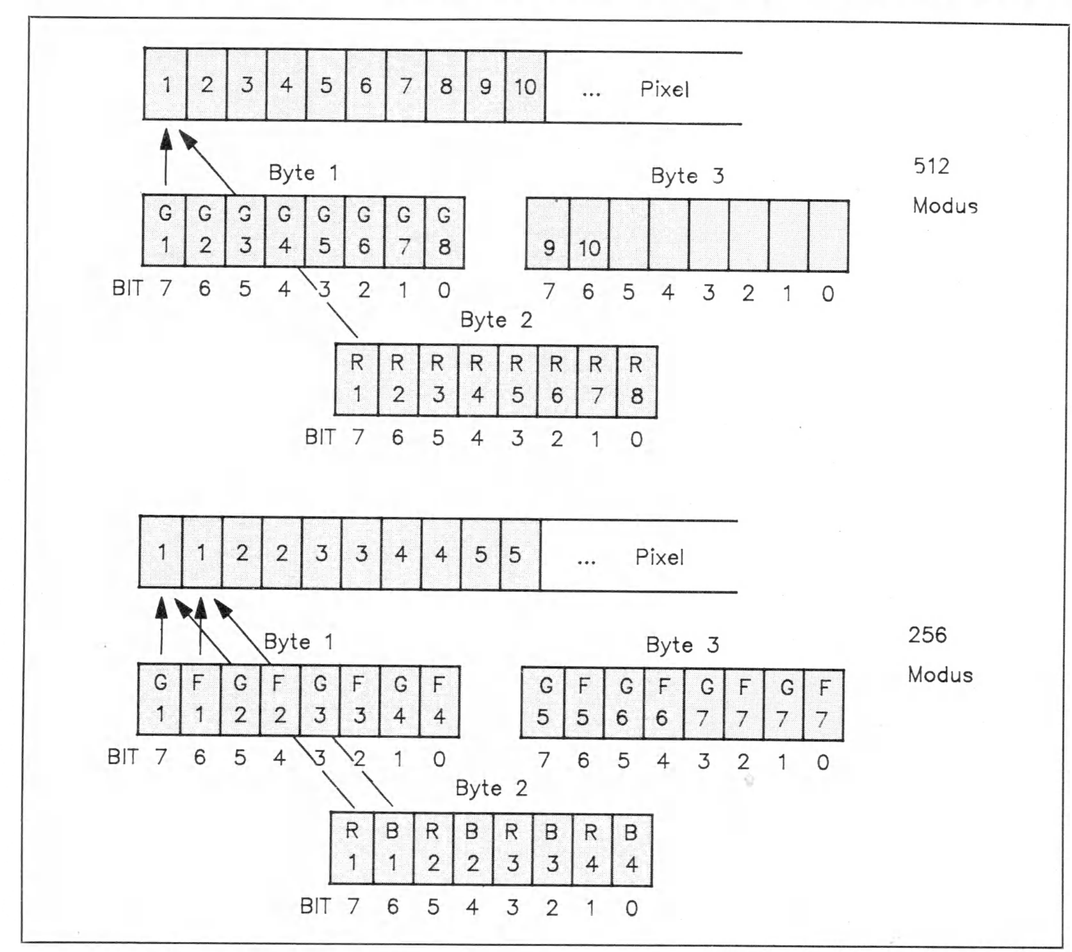


Bild 2. Die Zuordnung der Pixel zu den Bits im Bildschirmspeicher. Oben der 512-Modus (vier Farben), unten der 256-Modus (8 Farben, Blinken)

Ein Textbaukasten spart Zeit und Speicher

Ein altes Problem wird mit 1st Mail auf dem Atari ST verblüffend einfach gelöst: die Verarbeitung von einzelnen Textbausteinen. Sparen Sie Zeit!

Von Raimund Mollenhauer

Wer sich den Tagesbetrieb in einer Personalabteilung, Kundenbetreuung, im Mahnwesen oder Schreibbüro kleinerer bis mittlerer Unternehmen oder auch nur seine eigene Korrespondenz über einen längeren Zeitraum anschaut, stellt auffällige Gemeinsamkeiten fest:

Es werden täglich Briefe geschrieben, die gespickt sind mit Standardfloskeln, und nach dem Motto »Einmal bewährt, immer gern verwendet« in Schreibmaschinen oder — schon fortschrittlicher — Computer mit Hilfe einer Textverarbeitung eingegeben, gespeichert und gedruckt werden. Eine komfortable Textverarbeitung — wie 1st Word Plus auf dem Atari ST — erleichtert zwar die Kombination fertiger Textteile mittels Blockoperationen und die Übernahme von einem bereits geschriebenen Brief oder Dokument in den neuen. Es kann sogar der ganze bereits einmal verschickte Text übernommen werden, dann wird der Adressat des »alten« Briefes durch den neuen ersetzt, das Datum und die Anrede geändert und der Brief mit neuem Namen gespeichert und gedruckt.

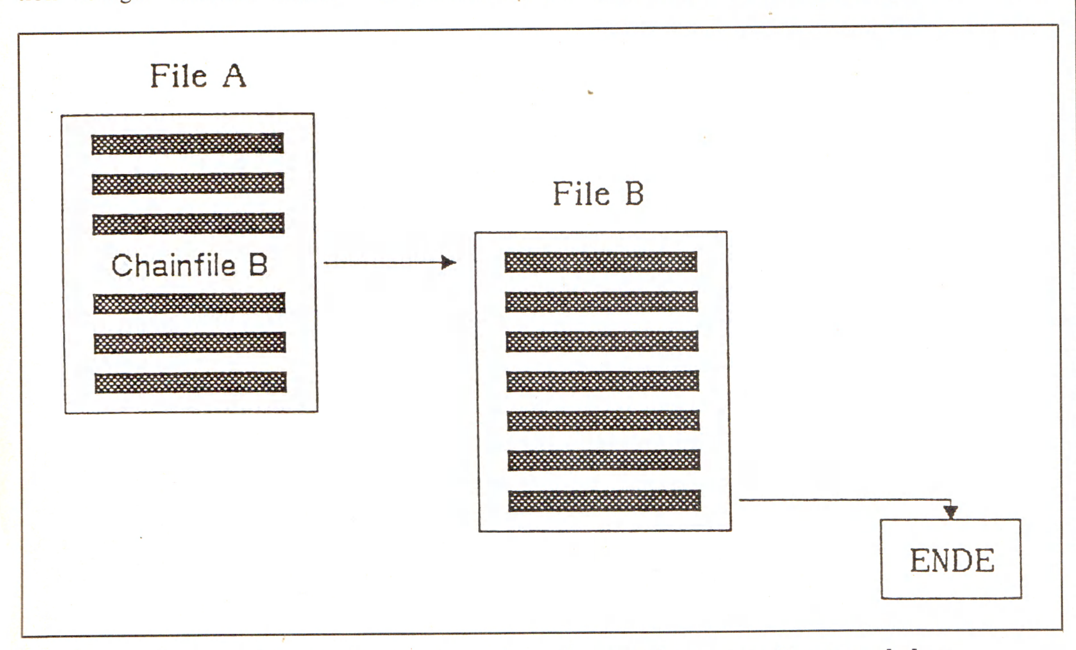
Sie haben sicher längst erkannt, mit welcher Unzahl gleichartiger Texte Sie immer noch kostbaren Diskettenplatz verschwenden, welche Sorgfalt es kostet, auf keinen Fall auch nur ein einziges altes Wort beim »Frisieren« stehen zu lassen, damit nicht der Eindruck des individuell an ihn gerichteten Briefes beim Adressaten getrübt ist. So löschen Sie am Feierabend nach Postausgang oder nach der letzten Einladung überflüssige Briefe und deren *.BAK-Dateien und dabei träumen Sie vielleicht davon, wie schön es doch wäre, lediglich die personenspezifischen Angaben einzugeben und die immer wiederkehrenden Floskeln, Begründungen, Forderungen und freundlichen Schlußfloskeln »auf Knopfdruck« einzuspielen.

Das ist der Grundgedanke der »Textbausteinverarbeitung« mit dem Computer: Stets wiederkehrende Textpassagen werden als einzelne Dateien auf Diskette abgelegt und die so vorrätigen Bausteine je nach Bedarf zu einer Bestätigung, Einladung, Absage, Mahnung oder einem Antwortbrief auf gestellte Fragen kombiniert.

Die Verarbeitung erfolgt jedoch nicht mehr manuell mit der Maus, sondern im Stapelbetrieb direkt zum Drucker, lediglich unterbrochen durch individuelle Eingaben oder Bausteinauswahl.

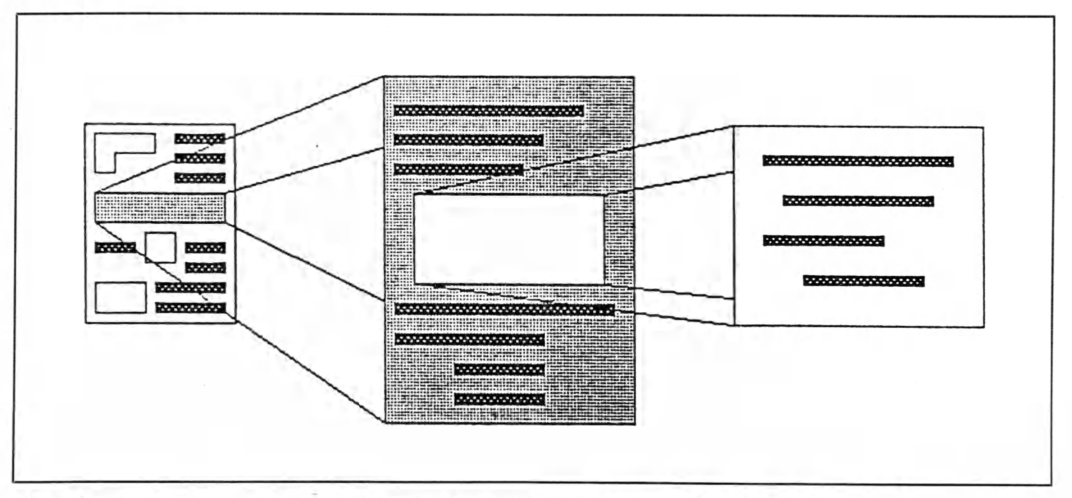
Altbewährt

Vor dem Eindringen der Personal Computer in die Büros leisteten schon sogenannte »Schreibautomaten« eine »programmierte Textverarbeitung«. Speziell angepaßte Programme ließen die Eingabe von Kennziffern aus einem einmal festgelegten, meist nur von Programmierern änderbaren Bausteinkatalog zu. Darüber hinaus enthielten diese Programme Abfragen nach Adreßangaben, anderen



Die konservative Methode: Ineinanderschachtelung von Textmodulen

variablen Zahlen oder Texten. In neu gegründeten Schreibpools stapelten sich damals handschriftlich ausgefüllte Schreibaufträge aus den einzelnen Abteilungen mit Angaben wie »Müller Karl, Rheinallee 124, 6500 Mainz, 08, 15, 42«. Die Schreibkraft hatte bald längst vergessen, daß »08« den Anschriftenbaustein mit der Betreffzeile »Interesse an Prospektmaterial«, »15« den mittleren Textblock mit den Preisangaben und »42« die mit besten Wünschen umrahmte Floskel »mit freundlichen Grüßen« sowie den Unterschriftsbereich kennzeichnete. Losgelöst von der kundigen Auswahl geeigneter Bausteine hatte sie möglichst viele vorgefertigte Schreibaufträge am Tag zu erledigen.



Flexible Korrespondenz mit Textbausteinen bietet 1st Word

Mit dem Einzug der Computer fand eine Dezentralisierung statt, die die Textverarbeitung wieder auf den Schreibtisch von Sachbearbeitern und Sekretärinnen brachte. Textprogramme wie Wordstar, Word und 1st Word auf dem Atari ST wurden geschaffen und dienten hauptsächlich für schreibfehlerträchtige Individualkorrespondenz oder gestaltungsintensive längere Dokumentationen. Die Textbausteinproblematik wurde vernachlässigt, obwohl nach wie vor ein dringender Bedarf bestand. Der Grund ist klar: Textprogramme sollten einfach zu bedienen sein; nur dann ließen sie sich im Markt bei wachsendem Angebot noch in großen Stückzahlen verkaufen.

»Kleben« mit der Maus

WYSIWYG (What you see is what you get) kam mit den grafischen Benutzeroberflächen auf Macintosh und Atari ST in Mode und den Bedienern zugute. Mit der flinken Maus ließen sich die erforderlichen »Ausschneide«- und »Klebe«-Operationen einfach und schnell durchführen. Da hatten Programmzeilen oder Steueranweisungen auf dem Bildschirm nichts zu suchen.

Den dennoch vorhandenen Bedarf haben die Anbieter der ausgereiften Textverarbeitung 1st Word plus auf dem Atari ST erkannt und entsprechend reagiert. Das ursprünglich allein für Serienbriefe mit 1st Word plus entwickelte Programm 1st Mail wurde um wesentliche, miteinander kombinierbare Funktionen für die Textbausteinverarbeitung erweitert und gehört seit Januar '87 zum Lieferumfang von 1st Word plus. Es gestattet:

— Individuelle Eingaben, zum Beispiel personenspezifischer Daten, (Adresse, Anrede)
— Verkettung von Textbausteinen
— Ineinanderschachtelung von Textbausteinen, ausgehend von einem Rahmendokument, in das vor Druckende abschließend zurückgekehrt wird.

Die Fähigkeit der Verkettung von Textbausteinen kann vorwiegend bei längeren Dokumentationen benutzt werden, um einzelne auf Diskette abgelegte Kapitel beziehungsweise Bausteine der Reihe nach aneinanderzuhängen.

Die Ineinanderschachtelung ist vorwiegend für flexible Korrespondenz, zum Beispiel Produktinformationen im Antwortbrief der Kundenbetreuung gedacht. Das Rahmendokument enthält dann in der Regel Eingabeabfragen für die genannten individuellen Textteile.

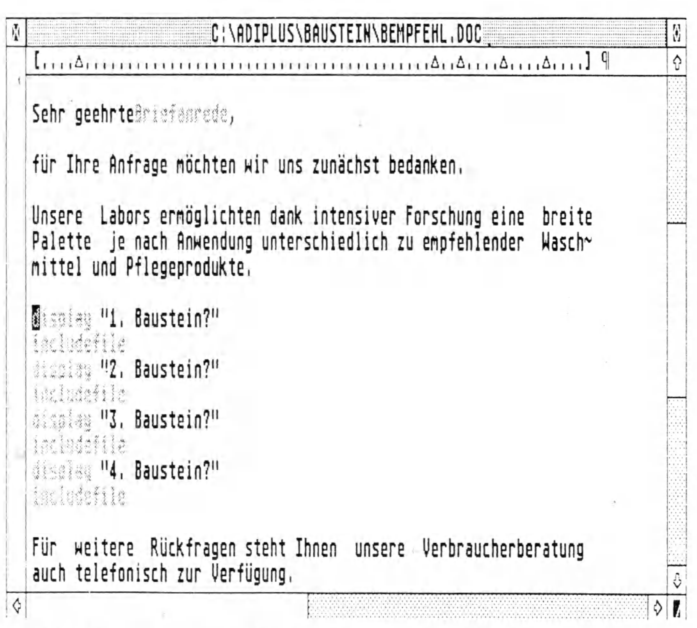
Entscheidend für die Flexibilität ist, daß in jedem Textbaustein von allen drei Möglichkeiten Gebrauch gemacht werden kann, die Abarbeitung der Textbausteine also wie ein Unterprogramm erfolgt, von dem aus wieder ein Unterprogramm (Textbaustein) aufgerufen wird. Die »Oder«-Entscheidung trifft der Benutzer nach Aufruf des ersten Bausteins an den jeweiligen Eingabe- beziehungsweise Verzweigungsstellen je nach Bedarf selbst. Sind also doch Programmierkenntnisse vonnöten?

Keineswegs. Die erforderlichen Programmierkenntnisse sind minimal. Mit den vier Befehlsvokabeln »input«, »display«, »chainfile«, »includefile« und elementaren Kenntnissen von 1st Word plus löst man nahezu alle Probleme. Denn statt jeweils für eine spezielle Anwendung ein Programm zu schreiben, muß lediglich ein Mischformular in 1st Word plus zusammengestellt werden. Alle weiteren Bausteine sind ebenfalls 1st Word plus-Dateien. Befehlsworte, die nicht gedruckt, sondern beim zeilenweisen Abarbeiten in 1st Mail interpretiert werden, schreibt man in heller Schrift.

Die einzelnen Textbausteine speichert man bei der Durchsicht bereits erfolgter Korrespondenz oder im Laufe von Standardisierungsverfahren (zum Beispiel bei mehreren Mitarbeitern einer Abteilung), indem lediglich die Kernsätze aus größeren Texten extrahiert und mit sinnvollen Namen versehen werden. Zur Übersicht wird eine Bausteinmappe mit Ausdrucken und den zugehörigen Dateinamen angelegt.

Beispiele mit 1st Mail

An zwei Beispielen aus der Kundenbetreuung eines Waschmittelherstellers wollen wir die sinnvolle Kombination der drei Möglichkeiten mit 1st Mail erläutern:



Befehlsworte werden in heller Schrift in den Text geschrieben und in 1st Mail interpretiert

Beispiel 1: Die Kundenbetreuung erhält regelmäßig Anfragen nach der Umweltfreundlichkeit der Firmenprodukte.

Hilfreiche Bauklötzchen

In Abstimmung mit der Marketingabteilung wird ein Formbrief »UMWELT.DOC« entwickelt, der auf die entscheidende Bedeutung der Dosierung in Abhängigkeit von der Waschmenge (in kg) und der Wasserhärte hinweist. Nach altem Rezept müßte dieser Formbrief bei jeder Anfrage in 1st Word plus geladen, um Adresse, Anrede und Datum ergänzt, der fertige Brief gespeichert und gedruckt werden. Mit 1st Mail kann ein mit 1st Word plus erstelltes Mischformular »BANSCHRI.DOC« abgearbeitet werden. Im Formbrief »UMWELT.DOC« werden die Zeilen für Anschrift, Datum und Anrede entfernt und der eigentliche Antworttext und die Grußfloskel als Baustein »BUMWELT.DOC« gespeichert. Ruft man nun in 1st Mail das Mischformular »BANSCHRI.DOC« auf, hält das Programm zunächst beim Lesen jeder »input«-Zeile, damit die individuellen Angaben eingegeben und den Variablen zugewiesen werden können. An den hell markierten Variablennamen werden die eingegebenen Werte dann von 1st Mail ausgegeben, und zwar im sofortigen Druck! Schließlich ruft 1st Mail bei »chainfile« die vertraute GEM-Dateiauswahl-Box auf, so daß »BUMWELT.DOC« als nächstes Glied der Bausteinkette direkt gedruckt werden kann. Fertig!

Die Flexibilität der hier angewandten Kombination besteht darin, daß auf »BANSCHRI.DOC« auch jeder andere Baustein folgen kann. Das einheitlich benutzbare Startformular und die GEM-Dateiauswahl-Box reduzieren mögliche Fehlbedienungen auf ein Minimum.

Was aber, wenn die Probleme sich nicht immer mit einer einfachen Verkettung nach dem Muster »Startformular -> Zielbaustein« lösen lassen?

Die Lösung des Problems zeigt unser Beispiel 2: In der Kundenbetreuung kommen auch Anfragen nach dem für eine bestimmte Wäscheart besonders zu empfehlenden Produkt des Herstellers.

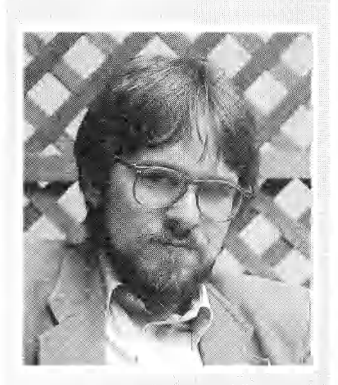
Natürlich könnten derartige Anfragen durch den Versand eines Standardfaltblattes erledigt werden, das zum Beispiel eine Liste aller erdenklichen Wäschearten mit der danebenstehenden Einsatzbewertung der gesamten Produktpalette enthält. Wenn der Kunde jedoch mit nur einer Wäscheart Probleme hat, ist er durch die lange Liste irritiert, vielleicht versteht er sie nicht, schlimmer noch: Er ist enttäuscht über die Geringschätzung seines individuellen Problems und wendet sich Produkten anderer Hersteller zu. Eine bessere Lösung läßt sich durch Kombination erzielen:

Je Wäscheart/Waschmittel-Empfehlung wird ein einzelner Baustein angelegt und gespeichert.

Als Rahmendokument dient ein Mischformular, zum Beispiel »BEMPFEHL.DOC«, das wie »BANSCHRI.DOC« Zeilen für Anschrift, Datum und Anrede enthält, nach der Anrede jedoch das Einfügen von bis zu vier Empfehlungs-Bausteinen der Reihe nach zuläßt. Dafür sind viermal die Zeilen display »Baustein?« includefile nötig.

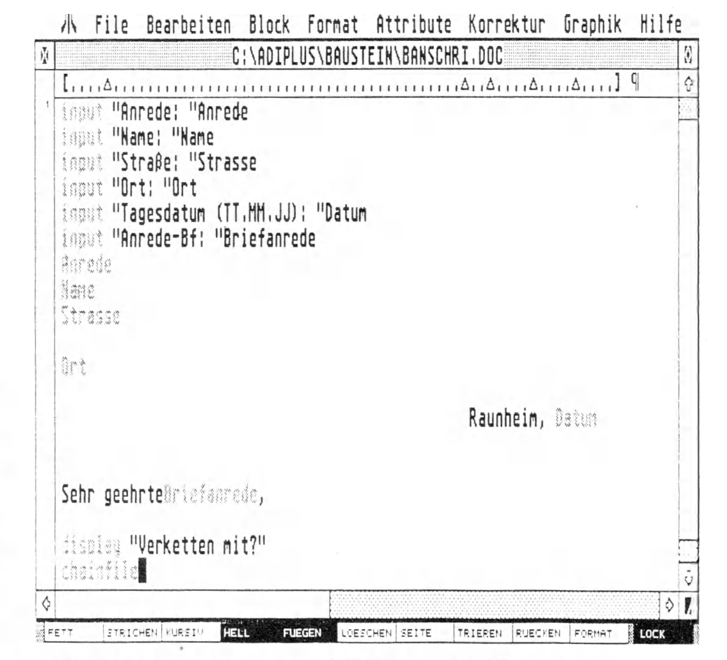
Beim Abarbeiten dieser Zeilen ruft 1st Mail jeweils die GEM-Dateiauswahl-Box auf, so daß ein Empfehlungs-Baustein angeklickt werden kann. Sollen weniger als vier Bausteine eingebunden werden, ist der Abbruch-Knopf zu klicken. Das Rahmendokument kann dann mit Text für die Grußfloskel enden, die anschließend gedruckt wird. Falls mehrere Seiten entstehen, lassen sich die Textpassagen vor dem Seitenumbruch innerhalb des Bausteintextes schützen.

Weitere, auch komplexe Kombinationen und Einsatzgebiete lassen sich in nahezu beliebiger Zahl anführen. Doch schon die beiden obigen Beispiele illustrieren die Möglichkeiten der »Beigabe« 1st Mail im Bereich der Textbausteinverarbeitung. Entscheidend für den effektiven Nutzen ist sicher, wie jeder, der tagtäglich mit Formbriefen und Standardtexten hantiert, seine Texte in Bausteine und flexible Mischformulare zerlegt. Darüber hinaus bietet die Textbausteinverarbeitung gerade mit dem dezentralen Computer auf dem »eigenen« Schreibtisch die Chance, nicht nur langfristig Zeit zu sparen, sondern ein für Nichtprogrammierer sonst selten spürbares Erfolgserlebnis zu gewinnen; und dies verbunden mit der Erfahrung, daß das Arbeiten mit dem Werkzeug »Computer« auch in alltäglichen Situationen Spaß machen kann! (R. Mollenhauer/hb)



Raimund Mollenhauer, Jahrgang 1958, studierte in Hannover Mathematik, Chemie und als Drittfach Informatik. 1982 absolvierte er das erste Staatsexamen, 1984 das zweite. Nach seiner Referendarzeit an einem Gymnasium in Wilhelmshaven wurde er, trotz vorhandener Planstelle, Softwareanwendungs-Spezialist bei Commodore. Sein Zuständigkeitsbereich umfaßte die Office-Automation mit Serie 8000 und den PCs.

Ende '85 folgte er dem Ruf seines bisherigen Chefs und wechselte zu Atari. Raimund Mollenhauer ist dort zuständig für Anwendungssoftware-Koordination und Software-Design.



File Bearbeiten Block Format Attribute Korrektur Graphik Hilfe

C:\ADIPLUS\BAUSTEIN\BANSCHRI.DOC

input "Anrede: "Anrede
input "Name: "Name
input "Straße: "Strasse
input "Ort: "Ort
input "Tagesdatum (TT.MM.JJ): "Datum
input "Anrede-Bf: "Briefanrede
Anrede
Name
Strasse

Ort

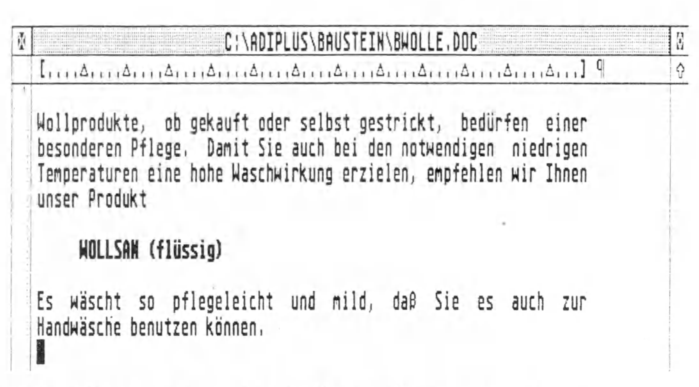
Raunheim, Datum

Sehr geehrteBriefanrede,

display "Verketten mit?"
chainfile

FETT STRICHEN KURSIV HELL FUEGEN LOESCHEN SEITE TRIEREN RUECKEN FORMAT LOCK

Ein Rahmendokument läßt das Einfügen von Bausteinen mittels »includefile« zu



C:\ADIPLUS\BAUSTEIN\BWOLLE.DOC

Wollprodukte, ob gekauft oder selbst gestrickt, bedürfen einer besonderen Pflege. Damit Sie auch bei den notwendigen niedrigen Temperaturen eine hohe Waschwirkung erzielen, empfehlen wir Ihnen unser Produkt

WOLLSAN (flüssig)

Es wäscht so pflegeleicht und mild, daß Sie es auch zur Handwäsche benutzen können.

Alle einzusetzenden Wörter beanspruchen normalerweise viel Zeit

68000er

COMPUTER-MARKT

Wollen Sie einen gebrauchten Computer verkaufen oder erwerben? Suchen Sie Zubehör? Haben Sie Software anzubieten oder suchen Sie Programme oder Verbindungen? Der COMPUTER-MARKT von »68000er« bietet allen Computerfans die Gelegenheit, für nur 5,— DM eine private Kleinanzeige mit bis zu 4 Zeilen Text in der Rubrik Ihrer Wahl aufzugeben. Und so kommt Ihre private Kleinanzeige in den COMPUTER-MARKT der **November-Ausgabe** (erscheint am 23. Oktober 87): Schicken Sie Ihren Anzeigentext bis zum 21. September 87 (Eingangsdatum beim Verlag) an »68000er«. Später eingehende Aufträge werden in der **Dezember-Ausgabe** (erscheint am 20. November 87) veröffentlicht.

Am besten verwenden Sie dazu die vorbereitete Auftragskarte am Anfang des Heftes. Bitte beachten Sie: Ihr Anzeigentext darf maximal 4 Zeilen mit je 40 Buchstaben betragen. Überweisen Sie den Anzeigenpreis von DM 5,— auf das Postscheckkonto Nr. 14199-803 beim Postscheckamt mit dem Vermerk »Markt & Technik, 68000er« oder schicken Sie uns DM 5,— als Scheck oder in Bargeld. Der Verlag behält sich die Veröffentlichung längerer Texte vor. Kleinanzeigen, die entsprechend gekennzeichnet sind, oder deren Text auf eine gewerbliche Tätigkeit schließen läßt, werden in der Rubrik »Gewerbliche Kleinanzeigen« zum Preis von DM 12,— je Zeile Text veröffentlicht.

Private Kleinanzeigen

Amiga

AMIGA ★ ★ AMIGA ★ ★ AMIGA ★ ★ AMIGA
Amiga-Anfänger sucht Bekanntschaften zwecks Erfahrungs- und Softwareaustausch. Schreibt an Th. Schwarz, Bräugraben 10, 8317 Mengkofen

AMIGA
TAUSCHE NEUESTE SOFTWARE
TEL. 06126/3962, 18-20 Uhr

★ ★ ★ Amiga-Software ★ ★ ★
ruft an bei:
02323/452970

AMIGA HALLO FREAKS AMIGA
Suche User, am besten München, zwecks Software- und Erfahrungsaustausch ---> Jörg Lottermoser, Bgm.-Koch-Str. 6b, 8039 Puchheim

Speichererweiterung für AMIGA 256 KB, nur 100,-. Tel. 02171/80153

★ AMIGA ★
Verkaufe Original-Speichererweiterung 1050, originalverpackt, neu, für 220 DM. Telefon 0201/783177

■■■■■ AmigaJUICE ■■■■■
AmigaJUICE ist ein Public-Domain-Magazin auf Diskette und jeder kann es mitgestalten!! Einfach mal anrufen!! Tel. 05103/2146

Der DEHOCA am Telefon: Wer noch mehr über Deutschlands größte Usergemeinschaft und seine Zielgruppen wissen will, wählt an Werktagen ab 16 Uhr: 05722/26939

Amiga-Freaks - Achtung
Suche, habe und benötige beste Hard- und Software für den A2000
Kontakte im In- und Ausland erwünscht.
Meldet Euch unter Tel. 02564/33640

★ Telefon 02564/33640, sofort anrufen ★
★ Achtung: Amiga-IBM-PC-XT-Karte und ★
★ 5¼"-Laufwerk, 1 MS-DOS 3.2, 1 GW- ★
★ Basic, ausführl. techn. Beschreibung ★
★ originalverp. + 6 Mon. Garantie: 1200,- ★

Ich suche Amiga-Public-Domain-Disks. Fehlende in meiner Sammlung tausche ich zwei zu eins (oder 3 zu 1). M. Rönn, Ziegeleiweg 32, 3257 Springe 4, Tel. 05041/8229, ab 19 Uhr

AMIGA
Suche Tauschpartner
für
Amiga-Software
Tel. 02641/3305

Amiga-User-Club. Tausche PD-Soft und gute eig. Progr. Sende 1 Progr.-Disk + 1 Leer-Disk + 2 DM Porto - schicke 2 Disk zurück. Liste gegen Rückporto. Evermann, Krietkamp 42, 2000 Hamburg 65

Double Density, Double Sided 135 tpi, 3½"-Disketten in höchster Qualität, zwischen 2,50 DM und 2,70 DM abzugeben. Tel. 0481/72839 (zum Wochenende, sonst: 0431/569216)

Suche Software für Amiga 500.
Schickt Liste an:
O. Buchinger
Sudetenstraße 9
7322 Donzdorf

Suche Bücher aller Art für Amiga 500, Software (Spiele, Deluxe-Serie, Assembler, Aztec- oder Lattice-C usw.). Angebote an Christian Holzner, Zur Ziegelei 30, 2351 Boostedt

Als Amiga-Freak in den DEHOCA!! Ständige News in der PRINT und Amiga-AGs allerorten. Fast 70 Prozent aller Mitglieder sind Commodore-User. Info anfordern.

Verkaufe Amiga-Zweitlaufwerke (NEC) für 340 DM. Gebe 2 Monate Garantie. Tel. 0211/425671 (ab 19 Uhr) oder schreibt an Stefan Kruth, Dickhaus 26, 4000 Düsseldorf 30

Verkaufe Original-Uninvited + Lösung, Faery Tale + Lösung, Guild of Thieves + Lösung! Keine (!!) telefonische Auskunft über Adventure. Tel. 02134/32855

★ ★ ★ ACHTUNG ★ ★ ★
Verkaufe Amiga 1000 + Marble Madness + Public-Domain-Software für nur VB 1600,- DM + Monitor VB 2200,-. Anacker, Telefon 06145/30076

Amiga-Einsteiger sucht Kontakte zwecks Erfahrungs- und Softwareaustausches: Thorsten Grünkmeyer, Lengericherstr. 20, 4543 Lienen

Verkaufe für Amiga 1000 Chip-Sound-Digitizer inkl. Software für DM 100,-.
Tel. 02236/42220 ab 18 Uhr

Deluxe Video zu verkaufen (orig.) für DM 160,- und Marble Madness für DM 30,- (orig.). Tel. 0221/794481. Arne Daum, Haselnußweg 7, 5000 Köln 71

■■■■■ **HAMBURG-Sasel** ■■■■■
Suche Kontakte im Raum HH 65 zwecks Programmaustausch usw.
Daniel Dieckert, Saseler Kamp 11, 2000 Hamburg 65, Tel. 040/6012322

Snoy Computer Club Amiga/Atari
Zusatzlaufwerk NEC 1035 213,- DM
NEC 1036 A 240,- DM
4018 Langenfeld, Tel. 02173/76731, Sepp-Herberger-Str. 4

Suche Software aller Art für den Amiga 500. Zahle pro Diskette 5-10 DM. Schickt Eure Disketten an Alexander Richter, Kantstr. 2, 6094 Bischofsheim

★ ★ ★ ★ ★ ★ AMIGA-Software ★ ★ ★ ★ ★ ★
Topaktuelle Software vorhanden, teilweise mit Anleitung.
Tel. 06131/363662
Let the sun shine on your screen

Flugsimulator II — DM 60,- — Superbase — DM 150,-! LANIGIRO! Erfahrungsaustausch. C. Jacob, Wochenende: Tel. 0921/81494. Original-Lanigiro!

Notverkauf: **Amiga 1000**, 512 KB, Maus, 1081-Bildschirm, ca. 30 Disk., Disk-Box, Joystick, Original-Software (z.B. Pascal), Bücher, Zeitschriften **DM 1999,-**
Tel. 089/328949 Michael

SIDECAR SIDECAR SIDECAR SIDECAR
Suche dringend Sidecar für Amiga.
Angebote bitte an:
Marc Michel, Wingertstraße 7, 6466 Gründau 2

Amiga
Suche Tauschpartner!
Tel. 0451/76769, Marco

Computer-Creativ-Team AMIGA
Wer hat Spaß daran, einen AMIGA-Club aufzubauen? Bitte nur Briefe an Holger Holthaus, Brinkholt 24, 3012 Langenhagen 1

Verkaufe Original-Commodore XT-Bridgeboard ohne Laufw. für 450,- DM. Suche Tastatur für Amiga 2000. Tel. 04167/1713

Wer verschenkt einen Monitor? Bitte schicken oder schreiben an: Thomas Jubel, Kirchenheerweg 154, 2050 Hamburg 80

Verkaufe Amiga 1000/Fernseher-Anschluß und brutal gute Software (Orig. Video, Paint u.v.a.) für 1700.-, Monitor: 700,- DM. Ideale Chance für Einsteiger und Profis. Schmid R., Tel. 08345/348. Schnell zugreifen!

Suche Aztec-C oder Lattice-C. Tausche gegen Sinbad und Deluxe Paint II. Melden bei Andreas Block, Im Kamp 43, 3000 Hannover 51, Tel. 0511/650240

Suche Amiga-User im Raum Hannover. Andreas Block, Tel. 0511/650240

Verkaufe Deluxe Paint II 160,-, Deluxe Video 1.1 130,-, Marble Madness 39,-, Text + Grafikkraft + Mindwalker mit M&T-Handbuch 69,-. Stefan Mochel, Schillerstr. 29, 8034 Germering

Wer ist die elenden Gurus satt und möchte lieber auf Bömbchen umsteigen. Wer ist daran interessiert, seinen Amiga 1000 gegen 520 ST+ einzutauschen. Tel. 0202/595154

! AMIGA !
Habe die neuesten Games!
Ruft an bei:
07261/2204
Bitte erst ab 18 Uhr

★ ★ ★ Greif zu! ★ ★ ★
Verkaufe »Für Einsteiger« und »Tips und Tricks« von Data Becker für 50 DM.
Tel. 02853/2027, Daniel

Verkaufe Amiga 1000, 512-KB, Monitor, Maus, DF1-Druckerkabel, Modula-2, Dev 27PD, 50 leere Disks, Marble Madness, alle Reference-Manuals + andere, VB 3500,-.
Tel. 07031/279002

Verkaufe AMIGA 1000 (PAL), 512 KB, ohne Monitor + sehr viel Software (z.B. DPaint II) + Original-Software-Literatur, VB 1650,- DM. Call A. Mandeuvre, Tel. 07222/29554

Suche
Software für Amiga
Thomas Jubel
Kirchenheerweg 154
2050 Hamburg 80

Suche und tausche gute **Software**
Suche u.a. Sprited, Fonted, Packer, gute Bilder, gute Sounds.
Melden unter: **05103-7507**
Melden unter: **05103/7507**

AMIGA-Public-Domain-Software, über 100 Disketten, mit deutscher Beschreibung, neu, kopiere auch auf Eure Disks! M. Hain, Lehen 55, 8098 Pfaffing, Tel. 08039/3031

Verkaufe AMIGA A 1000, 512 KByte, Monitor, 50 Disks + Software + Garantie.
Billig! Tel. 09421/31849
★ ★ ★ ★ ★ ★ ★ ★ ★ ★ ★ ★ ★ ★ ★ ★ ★ ★ ★ ★
Top-Zustand!

Suche Original-Software für Commodore Amiga 500.
Angebote an:
Michael Caspar, Josefstr. 75, 4790 Paderborn 21

Achtung! Gibt es im Raum München-FFB jemanden, der mir Assembler auf dem Amiga beibringt? Ich suche auch Tauschpartner. Tel. 08193/384 (Stefan), 18-21 Uhr

Suche Tauschpartner aus Dortmund für neue Progr. Verkaufe Progr. wie Bootboy, Barbarian, Phalanx Tr., A Faery Tale, Insanity Fight usw. Call now: 0231/173229, nur samstags ab 11 Uhr

Verkaufe Amiga 1000, deutsch! 1 MB + leicht defekte 2. Floppy. Amiga 8 Monate alt, kaum gebraucht! VB 2000 DM, nur schriftlich: H. Franz, Rich.-Bertram-Str. 74, 5040 Brühl

■■■■ **VERKAUFE AMIGA 2000** ■■■■
2 Laufwerke + Monitor (Garantie bis Nov.) wegen Systemwechsel, VB 3500,- DM
Tel. 089/663497, ab 18 Uhr
■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■

GO AMIGA GO AMIGA
Wer programmiert den Amiga in Assembler? Kontakte für Erfahrungsaustausch gesucht! Tel. 02652/6584 - öfters probieren!

Verkaufe Amiga 1000 (deutsch), 512 KB, Zusatzfloppy, Monitor 1081, Anwender-Paket und jede Menge Software. Verkaufe nur komplett. Alles für 2500 DM. Tel. 0203/474679

Suche billige Software für meinen Amiga 500. Schickt Eure Listen an Benedikt Noll, Tannenweg 41, D-7808 Waldkirch (bitte nicht telefonisch)

Verkaufe PAL-AMIGA, 512 KByte, deutsche Tastatur, Original-Software, VB 1400,- DM.

Tel. 09721/87027, nach 16 Uhr

■■■ BRANDNEU AMIGA STUFF ■■■
Tauschpartner für topaktuelle Amiga-Software gesucht!!!
Tel. 02362/73362
■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■

Ausland

Suche Fish-Disk! Wer mir welche verkaufen oder tauschen kann, melde sich bei René Hunziker, Mühlegasse 9, CH-4800 Zofingen. (Wer schenkt mir einen Cray??)

Do you wanna swap the hottest 64/128/AMIGA Prg.? Write to:
Arjen v Zeben (LDA), Eglantier 11, 6081 CJ, Haelen, Holland

Verkaufe an Meistbietenden
Amiga 1000, 512 KB, Monitor 1081.
Tel. 0041/081/531497 (Schweiz)
Marco Wanner, Obere Au 205M, CH-7220 Schiers

Schweiz Schweiz Schweiz
Suche Tauschpartner
Tel. 0041/081/531497, ab 17.30 Uhr
Marco Wanner, Obere Au 205M, CH-7220 Schiers

Tausche Amiga-Software. Suche auch Anleitungen. Schickt Disks und Listen an P. Koziarski, Ul. Pasieczna 4a-10, PL-45087 Opole-Polen

■■■■ ★ ★ ★ ★ AMIGA ★ ★ ★ ★ ■■■■
Tausche Software (Spiele + Anwender)! Egal von wo Du bist - schreib mir: Roman Kastner, Brunnengasse 9, 4800 Attnang-P., Austria - Bis dann!

Verkaufe AMIGA 1000 inkl. extern. 3½"-Laufwerk ohne Monitor und Software für 1300,- sfr. Sven Honsell, Seewiesenstr. 22a, CH-9322 Egnach, Tel. (0061) 071/662354

★ ★ Amiga 2000 mit PC-Karte ★ ★
Suche Kontakte und kaufe Programme mit Anleitung. Suche PageMaker und Ventura Publisher. Zuschriften an Franz, Postfach 24, A-5015 Salzburg

Amiga Schweiz Amiga
Suche Soft- und Hardware für Amiga und Sidecar. Angebote an:
Erich Bochsler, Burghügel, CH-9434 Au

Suche gebrauchte 3½"-Fuji-Film-Disketten-Spacebox (leer), zahle bis 30 DM (200 öS). Dietmar Mühlböck, Perthalergasse 1D, A-6020 Innsbruck

Amiga Österreich: Habe immer neue Software, suche Tauschpartner im In- und Ausland. Listen an St. Pufler, 1234 Wien, Kellerberggasse 55-57/3/8, Austria

Private Kleinanzeigen

Verkaufe 2-MB-Comspec-RAM m. Bufferg. Fr. 1195,-, Hardw.-Uhr/Kal. Fr. 125, VIP-Prof. orig.verpackt Fr. 250,-, 4 Manuals v. Addison/Wesley Fr. 195,-, DOS-Manual Fr. 20,-. Tel. 0041-22-765601

■■ AMIGA - CH - AMIGA ■■
Suche Tauschpartner für neueste Software!
BRD-Kontakte erwünscht!
Rainer Lenzin, Hofmeisterstr. 24,
■ 3006 Bern, Tel. 031/434574 (ab 18 Uhr) ■

★★★★ AMIGA — C64-Software! ★★★★
Always First Always Best
Call or write to: Hotline!
Wil Masolijn, Reeste 17, 6075 BP
Herkenbosch, Holland, 04752-2495

Atari ST

Hast Du was oder brauchst Du was?
Tel.: 0212/333376 (Kalle)

Verk.: GSF-Gehäuse 85 DM, Floppy 5 1/4 Zoll umscha. 300 DM u. SF 354 140 DM, Profi-Painter 50 DM, MS-DOS Emulator 100 DM, Karate Kit 35 DM, Shanghai 40 DM, H. Poker 25 DM, Tel. 02191/31166

Verkaufe!!!
520ST+, SF314, SM124, Bücher,
PC-Gehäuse, Sound-Digitizer
VBH 1350,— DM
Tel. 06147/7721

A - ATARI - ATARI - ATARI - ATARI - ATARI - A
ATARI ST
tausche neueste Software
Tel. 06126/3962 18 bis 20 Uhr

Stop - Stop - ATARI ST-Software - Stop - Stop
Suche/Kaufe Spiele, Anwenderprg. usw. Listen an: Stefan Sauter, Flandernstr. 7, 7407 Rottenburg 1, Thanks to ATARI for ST

TEMPUS
Verkaufe original Tempus 50,— DM sowie GEM-Buch (DB) 40,— DM
Altmann, Dekan-Simburgerstr. 13
8300 Ergolding, Tel. 0871/78496

Biete: Atari 260 ST (Rom's) + Philips SW-Mon. + SF 354 + Maus + Joystick + Softw. + Bücher, Tel. 06438/2785

Double Density, Double Sided, 135 TPI, 3½"-Disketten in höchster Qualität zwischen 2,50 DM und 2,70 DM abzugeben. Tel.: 0481/72839 (zum Wochenende, sonst: 0431/569216)

Na wo gibt es denn sowas für sein Geld: Atari 260 ST (512 KB), Maus, SF354 Laufwerk + Handbücher zum Preis von 1200 DM. Handeln kann man mit mir: 030/8923004 ab 19.00

Als Anfänger in den DEHOCA!!
Für 5 Mark im Monat Beitrag gibt es viele Vergünstigungen, Angebote und Kontakte — lokal und bundesweit, Postfach, 3062 Bückeburg

520 ST+, 1040 KB, TOS im ROM, 2 SF 354 Laufwerke, CSF-Gehäuse, SM 124 Bildschirm, ST-Clock mit Software ... DM 1.580,— Tel. 089/3108872

Verk. ST-Originalsoftware: H&D Base, dBMAN (dBase III), TEXTOMAT-ST, TEXT-DESIGN-ST, HDB-Paket (FiBu, Lohn, Faktura etc.). Preise VS. Tel. 06405/3350 ab 18 h

Verk. ATARI SF 314 (720 KByte) neuwertig, Preis VS.
Tel. 06405/3350 ab 18 h

ATARI ST —
Verk. für ST 140 MB-HD (Maxtor 1140) inkl. Hostad. und Control. VB 5000 oder komplett VB 7000, Tel. 08106/7318

Verkaufe HF-Modulator(extern) 99 DM, Maus STM 1 (neu) 99 DM, ST-Tastatur (sehr guter Zustand) 75 DM, Frank Ratajczak, Jägerfort 17, 4650 Gelsenkirchen 2

Tausche ORION Farbmonitor + SF354 gegen SM124+SF314 = 1350 DM gegen 998 DM. Verkaufe auch!!!! Suche Programme (Spiele). Meldet Euch schnell bei Boris 02862/2173

Wer möchte einen Club gründen. Interessenten an: Heiko Simons, Rheydterstr. 50/4952 K'Broich, Tel. 02161/644176 (ab 19 Uhr)

Verkaufe ATARI 520 ST mit 12 Monate Garantie, Maus, Farbmonitor 4 Monate Garantie und Monitor Interface und Software
Tel. 06321/32241

Verkaufe ATARI-Monitor SC1224
3 Monate Garantie VB 700 DM
P. Erbacher
Dettenhäuserstr. 20
7039 Weil im Schönbuch

Private Kleinanzeigen

Verkaufe: neuwertigen 520ST+, 1MB SF314, SM124, 6 Data-Becker-Bücher, ca. 40 Disks Software und Staubschutzhaube ★ VB 1750 DM ★ Tel. 0202/595154 ★ garantiert gut

Suche Software und Farbmonitor für bis zu 1000 DM, außerdem sonst noch alles was mit ATARI ST zu tun hat. Bitte melden bei: T. 02363/71134

SF 354 neuwertig in Originalverpackung. VB 175,— Thomas Mellor, Höschenstr. 64, 4100 Duisburg 14, Tel. 02135/60198 ab 17 Uhr

Verk.: ATARI ST + SF 354 + ROMTOS + Maus + 30 Disks. Preis VB. Tel.: 04192/5414
Verk.: ST-Bücher von Data Becker, ST-Comp.-Hefte (alle!) 04192/5414

Suche ST-Soft (PD) u. kommerziell zu günstigen Preisen zu kaufen! Auch an Tausch oder Verkauf interessiert. Listen und Anfragen unter KG, Postf. 1104, 4837 Verl 1

Habe Software aus allen Bereichen
Phone: 0209/379545

Verk. org. Typhoon, Karatekid, QBall, Borrowedtime, Mindshadow, Worldgames, C. Wrestling Questprobe, Battacas je 50,— nur an Abholer Haack, Lübeckerstr. 121, HH76, Tel. 2504344

Gauntlet, Roadrunner, Xevious usw. Tausche akt. Software f. ATARI ST! Auch Public Domain! Schickt Liste (habe/suche) an P. Jörg, Herrnstr. 4, 6050 Offenbach, es lohnt sich!

★★★ ATARI ST ★★★
Wärmebedarfs- u. K-Zahl-Berechn. GEM-Technik, Demo-Disk gegen DM 10, Programm DM 110 nur Vorkasse von Binder; Eichendorfstr. 15, 5030 Hürth

Ausland

Wer verschenkt »kleinen« Computer, der nicht mehr gebraucht wird. Zusendung an Thomas Schneider, Warschauer Str. 40, 1200 Frankfurt/Oder — DDR

Frankreich: Tausche Software für ST. Suche Kontakte in BRD, USA, ENGLAND, usw. Bitte schnell schreiben an: C. Javaud, 38 AV, Galilèe. 9, 4100 ST Maur, Frankreich

ALADIN ★ ALADIN ★ ALADIN ★ ALADIN ★
Verkaufe meinen ALADIN und viele PD-Macintosh-Programme (Habe auch gute ST-Software) Österreich: 05244/37223 (bitte abends)

★ ATARI ST ★
Suche/Tausche ATARI Software
Listen an: Reto Mader, Wydiweg 8
CH-3806 Bönigen Schweiz

ACHTUNG!! Tausche und verkaufe Spitzensoft für ATARI ST!
Schreib an: D. Markus
Postfach 56, A-6027 Innsbruck

Sinclair QL

QL (deutsch) mitSoftware VB 295 DM, Monitor 155 DM, GLP-Drucker 325 DM, Kempston Druckerinterf. 115 DM, Joystick für QL 20 DM zu verkaufen. Tel. 07721/70652

Als Umsteiger in den DEHOCA!! PC- und Networkuser finden im Verband Public-Domain und jede Menge Tips zum Anwenden/Progr. Info: Postf. 1430, 3062 Bückeburg

QL-Club Wesel sucht möglichst günstig Floppy 1.o.2. 3,5" u. 5,15", außerdem QL gebraucht. Tel. 0281/64048 ab 18 h

QL-Centronics-Interface mit Bedienungsanleitung, SOFTWARE, Druckertreiber und Zusatzbefehlen: 100 DM; Hans Herrmann; Talstr. 21, 5461 Ockenfels; Tel.: 02644/2055

QL engl., 640 KRAM, Monitor, Maus, div. Bücher, Software (C-Compiler, LISP, ASM usw.), Leer-Carts., Laufw.-Contr., VB 1400,— DM, auch einzl., Tel. 040/7246850 ab 18.30 h

DEHOCA-Service »Public-Pool«. Für alle Mitglieder vermitteln wir die besten Tagespreise auf Hardware -neu oder gebraucht. Info: Postf. 1430, 3062 Bückeburg

Ausland

Verk. QL D 250,—, RS232-Kab. 20,—, Centronics-Int. 80,—, 512K-Speicher 150,—, QSound 30,—, ICE 40,—, Contr. + 1 Laufw. 3,5 350,—, CST Q + 4 150,—, BCPL 20,—: Schweiz 32/824972

Private Kleinanzeigen

Software

Suche Software für meinen Amiga 500, auch Public-Domain-Software! Listen an: Sven Jooß, Schönbergstr. 18, 7417 Pfullingen
★★★★★★★★★★★★★★★★★★★

Atari ST-Soft, fast alles da!
Tel. 0212/53387

Wenn der Durchblick fehlt:
Der DEHOCA-Service »Frageaktion« klärt auf im Zusammenwirken mit Firmen und Verlagen. Info gibts unter Postf. 1430, 3062 Bückeburg

Noch nicht Mitglied im DEHOCA? Gleich Unterlagen anfordern gegen Rückporto. Postfach 1430, 3062 Bückeburg

Ausland

■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■
New Amiga Soft
Rene Hunziker, Mühlegasse 9, 4800 Zofingen or, Call 062/521637 in Switzerl.

■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■
Verkaufe SUPER Software!!!
Verlangt Listen bei: Beat Meyer
Postfach 118, CH-6260 Reiden

Verschiedenes

Ich brauche die Ausgabe 2/87 vom »68000er«-Magazin: 15 DM, Tel. 02434/4530 ab 19 Uhr

Achtung Unternehmer! TA1100 für DM 3000 mit gewerbl. Software, 3 Laufwerke, Drucker, Monitor ... Tel. 0641/41061, EDV ist kein Problem mehr!

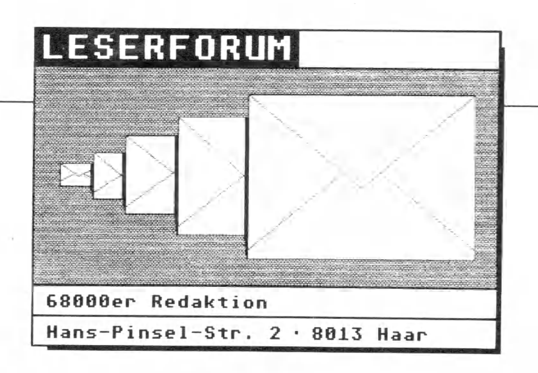
Zubehör

Mailbox-Freaks drucken sich ihre DEHOCA-Beitrittserklärung selbst aus. Zu finden in allen DEHOCA-Regionalboxen und natürlich in der Verbands-Zentralbox 05722/3848

Wenn der Computer streikt, helfen sich die DEHOCA-User untereinander oder nutzen das bundesweite, dezentrale Servicenetz. Info: Postf. 1430, 3062 Bückeburg

Gewerbliche Kleinanzeigen

Gewerbliche Kleinanzeigen



Noch einmal: GFA-Basic

Trotz des guten Handbuchs habe ich zum GFA-Basic zwei Fragen:

Kann man, zum Beispiel durch eine XBIOS-Funktion, während des Programmlaufs den Tastaturklick ohne Benutzung des Kontrollfeldes ein- und ausschalten? Das ist zum Beispiel für Musikstücke, die man mit Musix32 gemacht hat, notwendig.

Gibt es eine Formel, mit der man aus den Variablen Tag, Monat und Jahr den Wochentag errechnen kann?

ULRICH KLEINPOPPEN,
Nordendstr. 21, 8039 Puchheim/Obb.

Diskette statt Listings

Meine Meinung zu Programmlistings und Diskette ist folgende: Listings sollten total entfallen und statt dessen eine Diskette beigelegt werden. Daß das bei einer Zeitschrift wie der 68000er nicht so einfach ist, aufgrund des Problems für drei Computertypen eine Diskette oder Cartridge beizulegen, ist klar. Aber man könnte beim Kauf am Kiosk die richtige Diskette verlangen. Ein vernünftiger Preis für das Heft mit Datenträger wäre für mich 12 Mark pro Ausgabe.

OLIVER MEIJER,
Gräfstr. 47, 1000 Berlin 61

Auch wir haben schon daran gedacht, unser Heft mit Diskette anzubieten. Aber dabei ergeben sich große Probleme.

Der Kioskbesitzer ist mit dem Verkauf einer Diskette überfordert. Er kennt nicht die einzelnen Computertypen. Machbar wäre das auch nur bei einem Computerladen, in dem man auch in der Lage wäre, eventuell defekte Disketten zu überprüfen.

Im monatlichen Wechsel eine Diskette für den Atari ST oder Amiga beizulegen, wäre denkbar. Erheblich schwieriger ist das schon bei den Cartridges für den QL. Wir produzieren von unseren Disketten maschinell eine große Stückzahl. Es würde den Preis einer Cartridge zu hoch treiben, wenn sie jemand Stück für Stück kopieren muß, denn eine Maschine gibt's dafür nicht.

Zwölf Mark pro Ausgabe inklusive einer Diskette oder Cartridge ist nicht machbar. Mindestens das Doppelte würde es kosten. Jeder Leser muß aber dann die Diskette mitkaufen. Wir überlassen es lieber jedem selbst, ob er eine Diskette nachbestellen möchte oder nicht.

Vielen Dank für die Ideen. Es freut uns immer wieder, wenn uns unsere Leser zu helfen versuchen. (hb)

Zu teuer bezahlt?

Etwas zu Ihrer Zeitschrift. Ich finde den Preis von 7 Mark (um mindestens eine Mark) zu hoch gegriffen, immerhin besteht Ihre Zeitung zu fast ¼ (23%) aus Werbung. Solange es keine Zigarettenwerbung, sondern computerbezogen ist, ist nichts einzuwenden, ein armer Schüler bezahlt dann aber ungefähr 1,75 Mark für Werbung.

Leider habe ich in diesem Brief nur etwas zu meckern. Ich muß Sie darauf aufmerksam machen, daß Sie Amiga-Besitzer klar bevorzugen. Ich hoffe, daß Sie Ihre nächsten Ausgaben mehr auf den ST spezialisieren...da hier bei uns der ST weit verbreitet ist. (Oder werden Sie am Ende noch von Commodore gesponsort?)

JÖRG OLIVER SCHULZ,
Heinrich-Zille-Str. 67, 6085 Nauheim

Wir können auch eine Zeitschrift ohne jede Werbung machen, Sie würde aber dann, denselben Aufwand vorausgesetzt, am Kiosk ungefähr das Doppelte kosten. Der Kioskpreis deckt nämlich bei weitem nicht die Kosten dieser Zeitschrift. Einen guten Teil finanzieren unsere Anzeigenkunden über den Preis, den sie für Anzeigen zahlen ohne dadurch Einfluß auf die Beiträge nehmen zu können.

Daß wir Amiga-Besitzer klar bevorzugen, stimmt nicht. Wir bringen in Zukunft mehr für den Atari ST. Das Sonderheft »ST-Magazin« entstand durch eine Zusammenarbeit zwischen Happy-Computer und 68000er. Unsere ST-Leser bekommen reichlich tolle Informationen geboten, auch ohne daß uns Atari oder Commodore sponsorn. (hb)

Firmengebundene Autoren

So lange es die 68000er gibt, lese ich sie. So las ich auch in der Ausgabe 7/87 auf Seite 40 den Artikel »TOS-Tuning macht Tempo«. Zum Schluß fiel mir durch den Textkasten auf, daß der Autor bei Atari arbeitet (obwohl das auch am Anfang des Artikels steht).

Das gab mir ehrlich gesagt zu denken. Eine Zeitschrift sollte meiner Meinung nach streng unabhängig von irgendwelchen Interessen stehen. Das gilt besonders für die Sparte Test. Selbst wenn das neue TOS tatsächlich gut sein mag. Das hängt nicht mit der Qualität des Artikels zusammen; ich fand ihn gut und informativ.

JOCHEN WIEDMANN,
Am Eisteich 9, 7430 Metzingen

Kritik ist gut und muß sein. Sie haben recht, das war kein Software-Test im sonstigen Sinne, also von einem unabhängigen Tester verfaßt, sondern der subjektive Eindruck von Herrn Scherff. Da es sich aber um eine kritische — darauf haben wir Wert gelegt — und wie Sie selbst sagen, informative und gute Stellungnahme zur neuen Betriebssystemversion handelt, haben wir diesen Artikel abgedruckt.

Trotzdem war die Wahl des Rubriktitels irreführend; ein Fehler, den wir in Zukunft nicht mehr machen werden. (hb)

Leerzeilen beim Drucken

Ich habe einige Fragen zum Atari ST und hoffe, ein Leser kann mir helfen:

Wie und wo speichert der 520 ST+ (ROM eingebaut) seinen Zeichensatz und wie kann man ihn manipulieren? Am liebsten wäre mir eine Lösung in GFA-Basic.

Bei der Benutzung von 1st Word gibt es mit meinem Star NG-10 Probleme. Er macht keine Leerzeilen. Ein Verändern der Steuercodes in der Druckertabelle brachte nichts. Wer kann mir helfen?

Fast das Gegenteil ist der Fall bei Hardcopies. Hier bleibt zwischen den Zeilen immer ein Zwischenraum (zum Beispiel bei Printmaster). Wie stellt man das ab?

JÜRGEN GINKEL,
Im großen Ramsee 25, 6090 Rüsselsheim

Gesucht: Cobol für den Atari ST

Als angehender DV-Kaufmann werde ich in naher Zukunft auch die Sprache Cobol erlernen müssen. Was liegt da näher, als mir diese Kenntnisse schon vorher zu Hause auf meinem Atari 260 ST anzueignen. Es gelang mir bisher jedoch nicht, einen Anbieter dieser Sprache für den Atari zu finden.

Wo wird ein Cobol(-Compiler?) für den Atari 260 ST angeboten und wieviel wird er voraussichtlich kosten?

NORBERT FRÜHWEIN,
Am grünen Weg 11, 4005 Meerbusch 1

68000-Clubs

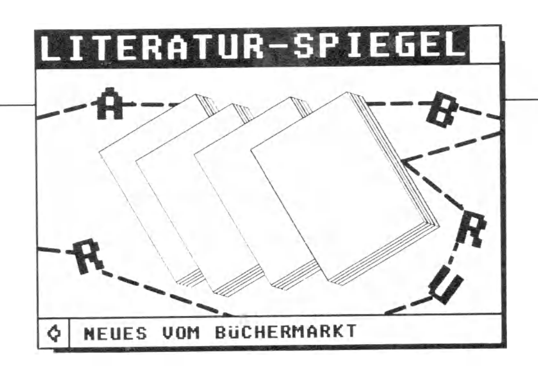
Vor kurzem wurde im Tiroler Unterinntal ein Computerclub mit der Bezeichnung **»GfC Computerclub«** (Gemeinschaft für fortschrittliche Computertechnologie) mit Sitz in Wörgl gegründet, der allen Atari ST-, Amiga-, Macintosh- und PC-Besitzern und anderen Interessierten offensteht.

Wer in dieser Gegend wohnt und einen der genannten Computer besitzt, ist herzlich eingeladen.

Kontaktadresse: Kurt Zimmermann, Innsbrucker Str. 12, A-6250 Wörgl/Österreich

Der Atari ST-Anwender-Club **»Delmonico«** bietet seinen Mitgliedern eine umfangreiche Auswahl an Public Domain-Software und eigenen Programmen. Eine vierteljährlich erscheinende Clubzeitschrift informiert über die neuesten Trends. Außerdem vermittelt der Club Kontakte zu anderen ST-Anwendern und betreibt einen intensiven Erfahrungsaustausch.

Kontaktadresse: Niklas Nebel, Schloßstraße 100, 2000 Hamburg 70, Tel. (040) 6525561



Grafik und Sound auf dem Atari ST

Grafikprogrammierung auf dem Atari ST ist ein schwieriges Geschäft. XBIOS und Line-A-Routinen sind nicht jedermanns Sache. Frank Mathy versucht dies in einem mächtigen Wälzer: Programmierung von Grafik & Sound auf dem Atari ST, erschienen im Markt & Technik Verlag.

Das Buch wurde in erster Linie für Anwender verfaßt, die bereits über solide Grundkenntnisse in den Sprachen »C«, »ST Pascal« oder »Assembler« verfügen. Dementsprechend bietet Frank Mathy mehr als ein Nachschlagwerk, man erfährt alles über Aufruf, Parameter und Programmierung der bereits im TOS implementierten Grafikroutinen.

Den Hauptteil des Buches bildet eine umfangreiche Grafikbibliothek, die über die Standardroutinen hinausgreift. Insgesamt 53 Routinen dienen etwa der Linien-, Kreis- und Rechteckdarstellung, dem Spritehandling, dem Scrolling, der Farbregistermanipulation, Spiegelungen und Rotationen und der Bildschirmhandhabung. Eine doppelseitig formatierte Diskette mit Quellcode und Beispielprogrammen liegt dem Buch bei. Für erste Programmierschritte sind die Beispiele in C beziehungsweise Pascal eine Hilfe.

Der etwas kürzere Abschnitt über Sound auf dem Atari ST ist ähnlich strukturiert: zunächst eine Beschreibung der Hardware, dann die XBIOS-Routinen und schließlich Beispielprogramme. Beide Buchteile verbindet ein Anhang und ein Stichwortverzeichnis, das bei dieser Informationsmenge notwendig ist. Das Buch kostet 52 Mark.

(M. Spehr/uh)

Programmierung des MC 68000-Prozessors

Die Programmierung eines so komplexen Mikroprozessors, wie ihn der MC 68000 darstellt, erfordert ein detailliertes Wissen über Funktion, Aufbau und Befehlssatz. Dieses vermittelt Ihnen das Buch »Programmierung des 68000« von C. Vieillefond, erschienen im Sybex-Verlag zum Preis von 64 Mark. Die ersten beiden Kapitel bereiten auf die spätere Programmierung und Befehlsbeschreibung vor, indem die Autorin auf den internen Aufbau des Prozessors eingeht. Zahlreiche Abbildungen, Tabellen und Diagramme helfen, das Zusammenspiel des 68000-Prozessors sowohl mit Speichern als auch mit den anderen Systemkomponenten. Allerdings erklärt die Autorin den korrekten Gebrauch der vielen guten Zyklentabellen und Zeitdiagramme nicht.

Alle Arten der Ausnahmebehandlung stellt die Autorin ausführlich dar. Der Leser erhält zahlreiche Hilfen durch aufwendige Flußdiagramme.

Auch der Speicherverwaltung und deren Programmierung ist ein Kapitel gewidmet. Anschließend folgen die Beschreibungen der einzelnen Befehle.

Im Anhang sind Tabellen mit allen Befehlen zu den Prozessoren MC 68000, MC 68008 und MC 68010 sowie ein Stichwortverzeichnis zusammengefaßt.

Das Buch eignet sich gut als Hilfe für den schon mit anderen Maschinensprachen vertrauten Programmierer. Der Leser kann anhand vieler Fragen das erlernte Wissen direkt überprüfen. Auch als Nachschlagewerk leistet »Programmierung des 68000« gute Dienste.

(P. Sievers/br)

(Aus)gezeichnete Beziehungen: Mehr GEM für Adimens ST

Einen Datenbankentwurf und eine Datenbankverwaltung wie aus dem GEM-Bilderbuch — das verspricht das neue Adimens ST für den Atari.

Adimens ist seit Ende 1986 »auf den ST« gekommen und gilt inzwischen unter dem Namen »Adimens ST« trotz mannigfacher Konkurrenz beinahe schon als Standard-Datenbank für ST-Computer. Nach eigener Aussage des Adimens-Projektleiters sieht er in Adimens ST sogar ein Avantgarde-System zur Erprobung zukunftweisender Datenbank-Konzepte, insbesondere im Hinblick auf grafische Bedienungsoberflächen. Der Atari ST als »Entwicklungshelfer« für Minicomputer-Software? Eine überraschende, bei genauem Nachdenken aber nicht einmal abwegige Vorstellung!

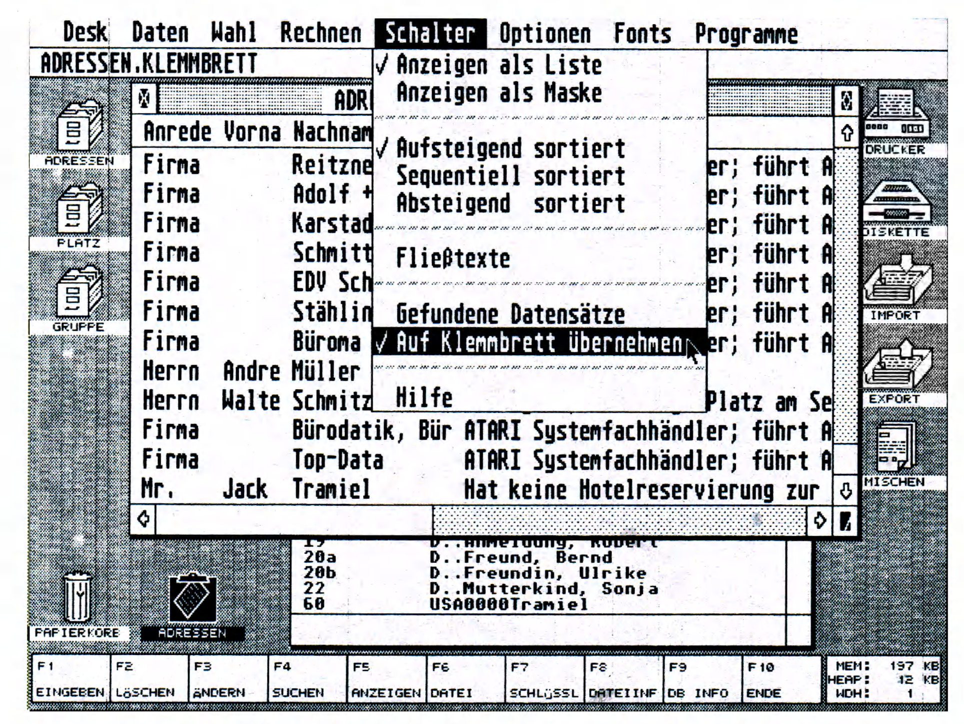
Unter den schmucken GEM-Oberflächen der Adimens-Systemprogramme beißen sich die gleichen Hochleistungsroutinen durch die Datenberge, die auch auf den größeren Computersystemen ihre Arbeit verrichten. Hinter der Routinensammlung »Adimens-Prog« stecken etliche Mannjahre eines Informatiker-Teams, das sich tagein, tagaus mit nichts anderem beschäftigt, als Theorien über Baumstrukturen und schnelle Datenverwaltung zu entwickeln und diese Theorien in einen praktisch verwertbaren Programm-Code umzusetzen. Die Arbeitsgeschwindigkeiten der verschiedenen Adimens-Implementationen gehören auf den diversen Computersystemen zum jeweils Besten, was die heutige Software-Technologie zu bieten vermag. Natürlich bleiben auch bei einem solch leistungsfähigen System noch Wünsche offen. Ganz oben auf der Wunschliste stehen Routinen zur schnellen Sortierung der Datensätze nach mehreren Kriterien.

Starkes Quartett

Die neue Version 2.1 von Adimens ST besteht wie die Vorgänger-Version 1.6 aus den vier Systemprogrammen »Init« (Datenbankgenerator), »DRC« (Resource-Konverter), »Reorg« (Datenbank-Reorganisator) und dem eigentlichen Datenbank-Bearbeitungsprogramm »Exec«, das gleichzeitig auch als Bedienungs-Shell für die drei anderen Programme dient. Außerdem findet man auf der Programmdiskette noch ein Desktop-Accessory zum Ausdrucken von Textdateien (1st Word plus-Format) im Hintergrund. Das erheblich erweiterte Handbuch beinhaltet neben ausführlichen Beschreibungen der Programmteile und einem Anhangteil im sogenannten Tutorial einen Einführungskurs in die Datenbankverwaltung mit Adimens ST am Beispiel der Verwaltung und Listenführung eines Campingplatzes (siehe Textkasten »Ist hier noch Platz für Jack Tramiel?«).

DRC und Reorg sind bis auf die jetzt GEM-gesteuerte Dateiauswahl praktisch unverändert geblieben, da hier außer der Übergabe eines Dateinamens für die zu bearbeitende Datenbank keine Bedienung erforderlich ist. Dagegen haben sich Exec und insbesondere Init einer außerordentlich erfolgreichen Kur unterzogen. Frisch gestärkt und voller neuer Ideen (sprich: durch einen stark erweiterten Funktionenumfang) stellen sie dem »relationalen Datenbänker« nun noch professionellere Werkzeuge zur Verfügung als bisher.

Die neue grafische Bedienungsoberfläche von Exec bietet auf den ersten Blick ein sehr vertrautes Bild: Die logischen Dateien der Datenbank werden durch Dateikasten-Icons dargestellt. Die Menüleiste ist allerdings um das Pull-Down-Menü »Rechnen« erweitert worden. Adimens kann nämlich jetzt rechnen, und zwar bei Zahlenfeldern mit der mathematischen Exaktheit des Mark-Williams-C-Compilers. Bei Textfeldern sind umfangreiche Zeichenketten-Manipulationen vorgesehen.



Besonderen Komfort bietet das neue Klemmbrett von Adimens

Maßanzug

Bei genauerem Hinsehen fällt jedoch auf, daß die GEM-Couturiers aus Karlsruhe ihrem Exec einen formidablen Maßanzug verpaßt haben. Galt die alte Exec-Oberfläche schon immer als Musterbeispiel für funktionsgerechte GEM-Steuerung von Anwenderprogrammen, so muß nun den beiden Programmierern

vorbehaltlos bescheinigt werden, daß sie wieder einmal neue Maßstäbe gesetzt haben. Der Exec-eigene Desktop mit seinen GEM-Fenstern für die listenorientierte Ausgabe der Datensätze stellt eine ausgewogene Komposition der verschiedenen GEM-Elemente dar und läßt sich zudem geradezu ideal auf die wechselnden Bedürfnisse der verschiedensten Datenbankentwürfe zuschneiden.

Der verstärkte Einsatz von Icon-Operationen sei am Beispiel der Icons »Klemmbrett« und »Mischen« erläutert. Das Klemmbrett gehört eigentlich zur Standard-Ausstattung der meisten GEM-Programme und wird zum Zwischenspeichern von Daten benutzt. So auch in Adimens ST. Einzelne Datensätze und Datensatzgruppen lassen sich im Listenfenster auswählen und mit der Maus auf das Klemmbrett ziehen. Daran ist nichts Ungewöhnliches, in ähnlicher Weise arbeiten fast alle GEM-Applikationen. Klickt man jedoch im Pull-Down-Menü »Schalter« den Menüpunkt »In Klemmbrett übernehmen« an, so findet man nach Such- oder Wahlläufen alle gefundenen Datensätze im Klemmbrett wieder.

Ein beladenes Klemmbrett kann von Adimens ST genauso wie eine zusätzliche logische Datei angesprochen werden. Durch Verschieben des beladenen Klemmbrettes auf die anderen Icons lassen sich die Datenbankausschnitte im Klemmbrett auf Bildschirm, Diskette oder Drucker ausgeben. Beim Ändern von Datensätzen im Klemmbrett ändern sich auch die entsprechenden Datensätze in der logischen Ursprungsdatei. Schon nach kurzer Benutzung des Adimens-Klemmbrettes ist kaum noch vorstellbar, wie man früher ohne dieses Wunderding auskommen konnte.

Eine weitere spezialisierte Zwischenablage verbirgt sich hinter dem Icon »Mischen«. Nach Ziehen eines Datei- oder des Klemmbrett-Icons auf das »Mischen«-Icon legt Adimens ST nach Maßgabe eines der bekannten frei definierbaren Mischformulare für Serienbriefe oder Datenbankreporte die Briefserie oder die Reportdatei zunächst auf diesem Icon an. Durch Doppelklick wird der Inhalt auf dem Bildschirm dargestellt, durch Ziehen mit der Maus auf die entsprechenden Icons erreicht man die Druckerausgabe oder die Speicherung auf Diskette oder Festplatte.

»Goldene Mausöhrchen«

Die beiden angeführten Beispiele müssen im Rahmen dieses Berichtes genügen, um das ausgefuchste Bedienungskonzept von Adimens-Exec in einigen Grundzügen zu beleuchten. Bei erheblich erweitertem Funktionenumfang läßt sich mit dem neuen Exec noch komfortabler arbeiten als mit seinem Vorgänger. Die GEM-Bedienungsoberfläche darf als hoher Favorit im Rennen um das »Goldene Mauseöhrchen« gehandelt werden.

Selbst mit einem so vorzüglichen Datenbank-Manager wie Exec muß die Datenverwaltung ohne einen gut durchdachten Datenbankentwurf nur Stückwerk bleiben. Der Aufbau einer Datenbank mit ihren Dateien und Ein- und Ausgabemasken sollte daher erst nach einer ausführlichen Bedarfsanalyse in Angriff genommen werden. Ein leistungsstarker, komfortabler und flexibler Datenbankgenerator kann dabei wertvolle Hilfe leisten. Das Programm »Init« im bisherigen Adimens-Paket entsprach nur wenig dem von Exec gesetzten Niveau. Fast alle anderen Datenbankprogramme auf dem ST warteten in diesem Bereich mit besseren Lösungen auf.

Erste Einblicke in Vorversionen des neuen Init ließen jedoch hoffen, daß dem phantastischen Exec bald ein gleichwertiger Datenbankgenerator zur Seite stehen würde. Das fertige Init erfüllt nun auch diese hochgesteckten Erwartungen. Im GEM-Init von Adimens ST 2.1 wurden hinsichtlich Konzept und Umsetzung neue Wege beschritten. Das Arbeitsprinzip dieser neuartigen Datenbankgenerierung läßt sich (in Anlehnung an einen von Textverarbeitungsprogrammen her geläufigen Begriff) am besten als »What You See Is What You Get« (WYSIWYG) beschreiben.

Die relationalen Adimens-Datenbanken umfassen in der Regel mehrere logische Dateien, die auf den jeweiligen Anwendungszweck zugeschnitten, verschieden strukturierte Datensätze aufnehmen. In einer relationalen Datenbank bestehen über gleichnamige Schlüsselfelder in den verschiedenen Datensätzen Beziehungen zwischen den logischen Dateien, die sogenannten Relationen.

Unter Ausnutzung der grafischen Elemente des Atari-GEM wird der Datenbankentwurf mit GEM-Init zu einer Art Grafik-Puzzle. Nach dem Programmstart erscheint auf dem Bildschirm ein Desktop mit Menüleiste und zwei Fenstern. Im leeren Fenster ist Platz für den Entwurf; das zweite Fenster enthält die acht Elemente, aus denen eine Adimens-Datenbank besteht. Durch Ziehen einzelner Elemente aus dem Elementefenster in das Entwurfsfenster mit der Maus läßt sich auf rein grafischem Wege die Grobstruktur der Datenbank festlegen. Dafür genügen zwei Symbole, ein Dateikasten-Icon für die logische Datei und gekreuzte Pfeile für die Relationen. Eine Relation zwischen zwei logischen Dateien kann sowohl einseitig als auch zweiseitig angelegt werden, eine festgelegte Relation symbolisiert ein Pfeil.

Die nächste Ebene des Datenbankentwurfs erreicht man durch Doppelklick auf ein Datei-Icon. Es öffnet sich ein drittes Fenster mit freien Blättern für die Datenmasken. Im oberen Fensterrahmen sind die vorher festgelegten Namen der Relationen sichtbar. Die Feinstruktur der logischen Datei, nämlich Anzahl, Art und Position der Datenfelder wird durch Ziehen und Verschieben der Datenfeldelemente mit der Maus definiert. Den Abschluß des Entwurfsvorganges bildet die Zuordnung der Relationen zu bestimmten Datenfeldern in den logischen Dateien durch Ziehen der Namensfelder im Fensterrahmen über die gewünschten Datenfelder.

Neben dem eigentlichen Datenbankentwurf beherrscht Init auch die Erweiterung bereits bestehender Datenbanken und zwar mit grafischen Operationen und sogar ohne Datenverlust. Zusätzliche Relationen lassen sich genauso einfach einfügen. Nach Vorgabe von Maximalgrößen der einzelnen Dateien erzeugt Init auf Diskette oder Festplatte eine Datenbankdefinition, auf deren Basis das Programm »DRC« eine Resource-Datei für Exec anfertigt. Schon steht Ihre Datenbank für Berge von Daten bereit.

Das grafische Arbeitsprinzip des neuen Adimens-Init bringt den erhofften grafischen Komfort auch für den Datenbankentwurf. Das Anlegen von Relationen zwischen den logischen Dateien mit der Maus und die aussagekräftige Darstellung der Datenbank im Entwurfsfenster macht selbst das bisher so arbeitsreiche Datenbank-Editieren zum reinen Mausvergnügen. Mit dem neuen Adimens ST steht ein im besten Sinne avantgardistisches Datenbankprogramm zur Verfügung. Hoffentlich sind die Minicomputer noch lernfähig genug, um dem kleinen großen Vorreiter Atari ST folgen zu können. (W. Fastenrath/hb)

Ist hier noch Platz für Jack Tramiel?

Stellen Sie sich einmal vor, der große Jack Tramiel sei ein Campingfan. Selbstverständlich will er dann bei seinen Besuchen in Deutschlands emsiger Atari-Zentrale auf dem Atari-eigenen Campingplatz »Atari am See« in Raunheim residieren. Bisher mußte Platzverwalter Bernhard Geissen auf die Frage »Ist hier noch Platz für Jack Tramiel?« in seinem Zettelkasten wühlen, um für Jacks Hauszelt ein nettes Plätzchen am Seeufer zu finden. Seit August 1987 ist dies anders geworden! Dank mehrerer Grübelnächte am heimischen ST ist es Unterplatzwart Raimund Mollenhauer endlich gelungen, die Platzverwaltung auf elektronische Datenverarbeitung umzustellen. Natürlich benutzt er als treues Mitglied der Atari-Familie das leistungsstarke Datenbankprogramm »Adimens ST«.

Beispiel: Camping

So etwa kann man es einem Kapitel des Handbuches zum neuen Adimens ST entnehmen. In einem ausführlichen Tutorial mit Beispieldiskette wird nämlich der frischgebackene Adimens-Datenbank-Konstrukteur Schritt für Schritt am Beispiel der Verwaltung eines fiktiven Campingplatzes mit einer ebenso fiktiven Klientel an das Arbeiten mit Adimens ST herangeführt. Vom Entwurf einer Datenbank mit drei logischen Dateien mit Init über die Dateneingabe und Verwaltung mit Exec und die Listenführung mit Mischformularen bis zur Abrechnung der Platzgebühren kann man (fast) alles über die Datenbänkerei mit GEM-Komfort lernen.

Der didaktisch wohlstrukturierte Aufbau des Tutorials legt die Vermutung nahe, daß der Verfasser über pädagogische Erfahrung verfügen muß. Denn auch der Humor kommt nicht zu kurz. Wenn etwa dargelegt wird, wie man dem geplagten Familienvater Hubert Sparsam durch »Was wäre wenn«-Analysen mit Adimens ST den gesunden Mittelweg zwischen geringer Belastung des Haushaltsbudgets und maximaler Ferienfreude seiner Kinderschar weisen kann, darf geschmunzelt werden.

Mit dem Tutorial »Camping am See« und den Referenzkapiteln zu den einzelnen Systemprogrammen von Adimens ST ist es Ataris Handbuchautoren gelungen, den Anwendungsneuling wie den erfahrenen Datenbanknutzer angemessen zu bedienen. Vielleicht kann sich Jack Tramiel bei seinem nächsten Campingurlaub nicht nur in Raunheim Adimens verdaten lassen. (W. Fastenrath/hb)

Wichtiger Hinweis für alle Kleinanzeigeninserenten:

Folgende Video- und Computerspiele sind von der Bundesprüfstelle, Bonn, indiziert:

Battlezone
Beach Head
Beach Head II
Blue Max
Castle Wolfenstein
Commando
Commando Libya Part I
Desert Fox
Eroticon
Falcon Patrol
Falcon Patrol II
Flyerfox
Friday the 13th
G.I. Joe I + II
Girls they want to have Fun
Green Beret
Hitler Diktator
Nice Demo
Paratrooper
Porno Dia Show
Protector II
Raid on Bungeling Bay
Raid over Moscow
Rambo II
River Raid
Seafox/Seawolf
Sex Games
Silent Service
Skyfox
Soldier One
Speed Racer
Stalag I
Swedish Erotica
Stroker
F 15 Strike Eagle
Tank Attack
Teachbusters
Theatre Europe
1942 Trainer

Der Verlag behält sich vor, bei Softwareangeboten indizierte Spiele ersatzlos zu streichen.

Drucker-Tausendsassa: Star NB24-10

Kaum ein 24-Nadel-Drukker wartet mit solcher Geschwindigkeit und Funktionenvielfalt auf wie der NB24-10. Unser Test zeigte, daß die technischen Daten nicht nur das Handbuch zieren.

Schon der erste Kontakt mit dem Drucker vermittelt dem Anwender das Gefühl, ein solides und robustes Gerät vor sich zu haben, das auch bei rauher Behandlung nicht gleich den Dienst quittiert. Tatsächlich verträgt das sehr stabile, aus dickem Kunststoff gefertigte Gehäuse des Star-Druckers einige mechanische Belastung. Die serienmäßige Ausstattung läßt kaum Wünsche offen. Der Drucker besitzt eine Andruckwalze für die Verwendung von Einzelblättern sowie einen Traktor, in den sich Endlospapier einspannen läßt. Dabei ist er hinter der Walze angeordnet und nicht wie bei den meisten anderen Druckern direkt über ihr. Diese Tatsache erleichtert das Einlegen von neuem Papier sehr. An der linken Seite des Gerätes befindet sich ein Hebel, mit dem man wahlweise die Walze oder den Traktor zur Papiereinführung freigeben kann, je nachdem, welche Papierart man verwenden möchte. Die Stachelräder des Traktors lassen sich durch zwei Arretierhebel lösen und anschließend leicht verstellen. Die Verwendung von Etiketten oder anderen Papierformaten kleiner als DIN A4 ist dadurch kein Problem. Kommt der Einzelblatteinzug zum Einsatz, so ist der mitgelieferte Aufsteller mit Papierführungszentrierung eine große Hilfe beim Einlegen der Blätter.

Kleiner Aktionsradius

An der Rückseite des Druckers befindet sich der Anschluß für das Druckerkabel und die Netzleitung. Leider hat der Hersteller dem Gerät keine Kaltgerätebuchse spendiert, was mittlerweile bei fast allen anderen Druckern Standard ist.

Steckbrief

Hersteller:	Star
Produktname:	NB24-10
Druckprinzip:	24-Nadel-Matrix
Farbdruck:	Nein
Druckart:	Letter, Draft
Schriftarten:	Pica, Elite, Condensed
Geschwindigkeit:	216 Zeichen/s (Draft) 72 Zeichen/s (Letter)
Preis:	1995 Mark
Stärken:	— robustes Gehäuse — leichte Bedienung — viele Druckfunktionen — hohe Druckgeschwindigkeit — Einzel/Endlospapier — Zeichensatzmodule einsetzbar — gutes Druckbild
Schwächen:	— Netzkabel fest angebracht — viele mechanische Teile aus Kunststoff — Preis zu hoch

Benötigt man daher einmal eine längere Zuleitung, ist die Verwendung eines Verlängerungskabels unumgänglich. Neben diesen Anschlüssen findet man hier noch die Abdeckung des Drucker-Interface, das leicht zugänglich ist, so daß bei Bedarf keine Probleme mit dem Einsatz eines anderen Interface bestehen.

Die für den Betrieb notwendigen Bedienungselemente befinden sich ohne Ausnahme an der Frontseite des Druckers. Hier offenbart sich die Stärke des NB24-10, denn die Vielzahl an Funktionen kann der Anwender schnell und ohne große Umstände mit Hilfe von Folientastern anwählen. Insgesamt sieben Schalter sorgen für die schnelle Bedienung des Druckers. »Type Style« zeigt dem Anwender an, ob der Kursivdruck eingeschaltet oder ein Zeichensatzmodul aktiv ist. Bei Bedarf ist diese Einstellung mit der entsprechenden Taste zu ändern. Ebenso einfach läßt sich die Druckqualität von Draft auf Letter und umgekehrt umstellen. Der Taster »Pitch« gestattet die Auswahl der Schriftbreite aus einer Palette von zehn Möglichkeiten (Pica, Elite, Condensed, Pica/Codensed, Elite/Condensed, Proportional/Condensed, Proportional/Elite, Proportional/Pica, Proportional/Pica/Condensed, Proportional/Elite/Condensed). Mit dem Schalter »TOF« kann man eine Seite direkt auswerfen, »Paper Feed« schiebt das Blatt jeweils eine Zeile weiter.

Tempo mit Tastenakrobatik

Sehr wichtig besonders für Textverarbeitungen ist die hardwaremäßige Einstellung des linken oder rechten Rands über die Tasten »Quality/TOF« und »Quality/Paper Feed«. Da der Drucker diese Einstellung von sich aus bietet, entfällt die oft nervenaufreibende Prozedur, in den Druckersteuerdateien der einzelnen Textverarbeitungen die richtige Installation herauszusuchen. Eine mitgelieferte Schablone, die am Drucker zu befestigen ist, hilft die einzelnen Tastenkombinationen den entsprechenden Funktionen zuzuordnen. Zusätzlich zu dieser kurzen Tabelle liefert Star eine Schnellreferenzkarte, auf der alle Tastenbelegungen noch einmal erklärt sind.

Das Handbuch zum Drucker ist sehr gut aufgebaut und beschreibt in äußerst detaillierter Weise alle Druckerfunktio-

The Quick brown Fox jumps over the lazy bed.

A B

The Quick brown Fox jumps over the lazy bed.

A B

Druckqualität unter der Lupe: oben schnell, unten schön



Superbase – das relationale Datenbank-System

Superbase vereint als erstes Programm einer neuen Generation von Datenbank-Systemen sowohl eine neuartige, äußerst benutzerfreundliche Bedienung mit Pull-down-Menüs, Fenstern und Maussteuerung als auch die enorme Leistungsfähigkeit einer relationalen Dateiverwaltung.

Einfacher Datenbank-Aufbau

Mit den leichtverständlichen Pull-down-Menüs und Kontrollfeldern legen Sie in Minuten eine komplette Datenbank an. Sie können ein bereits festgelegtes Format jederzeit ändern, ohne Ihre Daten zu zerstören.

Verwaltung der Daten

Superbase zeigt Ihre Daten auf verschiedene Arten an, beispielsweise als Tabelle oder als Formular. Sind Index und Felder selektiert, so können Sie Ihre Daten wie bei einem Videorecorder anzeigen lassen. Schneller Vorlauf, Rücklauf, Pause und Stop – ein Recorder ist nicht einfacher zu bedienen. Ein einzigartiges Filtersystem wählt beliebige Datenkategorien aus, mit denen Sie dann arbeiten können.

Die Stärken von Superbase

Das Festlegen von Übersichten und zusammenhängenden Abfragen über mehrere verknüpfte Dateien ist auch bei verschiedenen Sortierkriterien kein Problem. Daten anderer Datenbanken oder Anwenderprogramme lassen sich ebenfalls problemlos verarbeiten. Binden Sie Daten in Ihre Textverarbeitung ein oder bilden Sie aus verschiedenen Dateien eine neue Datenbank! Die fortschrittliche Baumstruktur und die Disketten-Pufferung garantieren immer höchste Leistungsfähigkeit – Superbase findet beispielsweise einen bestimmten Datensatz in einer Datei, die 100 Adressen umfaßt, in nur 0,5 Sekunden.

Datenbank mit Bildern

Superbase bietet neben den gängigen Datenbank-Funktionen die Möglichkeit, Bilder und Grafiken darzustellen und zu verwalten. Einzigartigen Grafik-Datenbanken oder Dia-Shows steht also nichts im Wege.

Wer braucht Superbase?

Die Anwendungsmöglichkeiten sind nahezu unbegrenzt.

Hier einige Beispiele:

Geschäftliches	Professionelle Anwendungen
Lagerbestand Fakturierung Registratur Versandlisten Verwaltung Adressen	Design Fotografie Journalismus Sammlungen Forschung Ausbildung

Leistungsumfang

Die Software: ● bis zu 17 Gigabyte Speicherkapazität pro Datei ● bis zu 16 Millionen Datensätze pro Datei ● maximal 999 Indizes pro Datei ● Anzahl der geöffneten Dateien, Anzahl der Dateien und Anzahl der Felder pro Datensatz: jeweils systemabhängig. Zum Beispiel: Für eine übliche Adreßverwaltung bei einer Datensatzlänge von 200 Byte können Sie auf Ihrer Diskette (880 Kbyte freier Speicher) ca. 4000 Adressen speichern.

Die Daten: ● Text, Daten, numerische Felder und externe Dateien ● Überprüfung bei der Eingabe ● Formelfelder ● Kalender der Jahre 1–9999, verschiedene Datumsformen ● verschiedene Zahlenformate bei 13stelliger Genauigkeit ● Datenschutz per Paßwort

Die Ausgaben: ● das Programm beherrscht einen flexiblen Etikettendruck und produziert übersichtliche Listen mit dem Reportgenerator ● bis zu 255 Spalten ● mit Titel, Datum und Seitenzahl ● Datensatz-Zähler, Durchschnitt, Zwischen- und Endergebnis ● Ausgabe von mehreren Dateien auf Bildschirm, Drucker, Diskette oder neuer Datei ● mehrspaltiger Etikettendruck mit variablem Format ● Speicherung der Ausgabe- und Abfrage-Formate zur späteren Verwendung ● vielfältige Sortierkriterien

Hardware-Anforderung

Amiga mit mindestens 512 Kbyte RAM, beliebiger Drucker mit Centronics-Schnittstelle.

Best.-Nr. 51636

DM 249,–* (sFr 199,–/öS 2490,–*)

* inkl. MwSt. Unverbindliche Preisempfehlung

Übrigens: Superbase gibt es auch für Atari ST, Schneider PC und IBM-PCs und Kompatible



706226

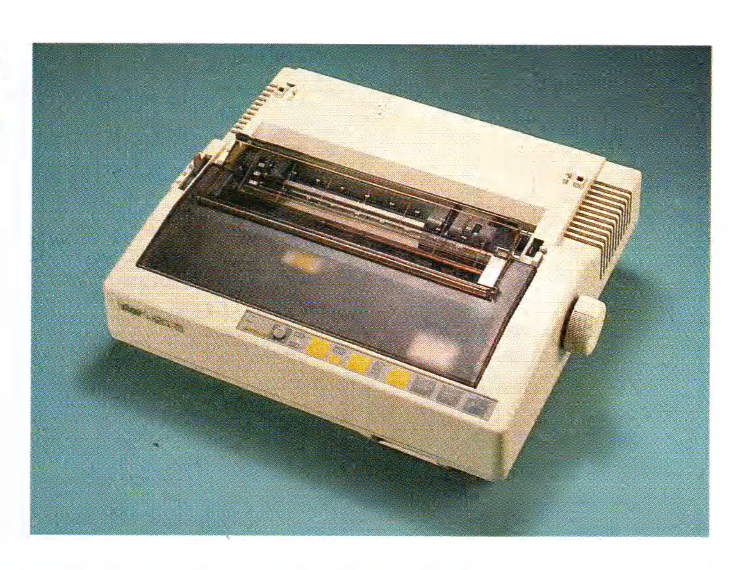
Markt&Technik Verlag AG, Buchverlag, Hans-Pinsel-Straße 2, 8013 Haar bei München, Telefon (089) 4613-0

Bestellungen im Ausland bitte an: SCHWEIZ: Markt&Technik Vertriebs AG, Kollerstrasse 3, CH-6300 Zug, Telefon (042) 415656 · ÖSTERREICH: Rudolf Lechner & Sohn, Heizwerkstraße 10, A-1232 Wien, Telefon (0222) 677526 · Ueberreuter Media Verlagsges. mbH, Alser Straße 24, A-1091 Wien, Telefon (0222) 481538-0.

nen, Einstellungen, Änderungen der Zeichensätze und gibt Hinweise zur Definition spezieller Zeichen in den Druckertreibern verschiedener Programme. Im übrigen liefert die Firma das Handbuch in deutscher und englischer Sprache aus, der Inhalt ist jedoch vollkommen identisch.

Die Arbeit mit dem NB24-10 macht einfach Spaß. Der Ausdruck erfolgt mit 216 Zeichen pro Sekunde im Draft Elite Betrieb, was selbst die Ausgabe langer Texte nicht zum Geduldsspiel macht. Ein eingebauter Puffer von 8 KByte trägt wesentlich dazu bei, den Computer so wenig wie möglich mit der Druckausgabe zu beschäftigen. Wahlweise kann man diesen Speicher durch Zusatzkarten auf maximal 56 KByte erweitern. Die erreichte Druckqualität ist sehr gut, wenn auch zum Beispiel im Vergleich zum Seikosha SL 80AI das Schriftbild nicht ganz so kräftig ist. Allerdings muß der Anwender für diesen Drucker sehr tief in die Tasche greifen. Der Preis von 1995 Mark für einen 24-Nadel-Drucker selbst mit den Fähigkeiten des NB24-10 dürfte wohl etwas zu hoch liegen. Denn letztendlich gilt in diesem Bereich immer noch der NEC P6 als Maßstab und diesem Gerät kommt der NB24-10 noch nicht gleich, selbst wenn man die Funktionsvielfalt und die einfache Bedienung berücksichtigt. Der NB24-10 dürfte weitestgehend im professionellen Bereich zum Einsatz kommen, da er aufgrund vieler technischer Details und seiner hohen Druckgeschwindigkeit zum Beispiel die Verarbeitung einer großen Zahl von Briefen in kurzer Zeit erlaubt. (br)

Alleskönner mit Niveau: Der NB24-10



EXKLUSIV-BERICHT

Kampf der Terminal-Gladiatoren: Diga gegen Online 2.0

Kaum auf dem Markt, setzen sich »Aegis Diga!« und »Online 2.0« auch schon an die Spitze der Amiga-Terminalprogramme. Verfolgen Sie in unserem Vergleichstest das spannende Kopf-an-Kopf-Rennen dieser beiden superstarken DFÜ-Profis.

Von einem der auszog, dem Meister das Fürchten zu lehren: Dieser Satz beschreibt wohl am besten das Erscheinen des heiß ersehnten Terminalprogramms Diga. Doch der bis dahin ungeschlagene Spitzenreiter Online weiß sich wohl zu wehren: In der neuesten Version 2.0 fährt er starke Geschütze gegen Diga auf.

Beginnen wir unseren Vergleich der beiden Recken bei den Standard-Kommandos. Da findet der Anwender zunächst bei beiden Produkten Menüs für die Festlegung der Baud-Raten. Bei Diga fehlt allerdings die 600-Baud-Einstellung, Online hat keinen 31250 Baud-Modus. Weiterhin sind die Paritäts- und Stoppbits frei wählbar, so daß zumindest bei den Übertragungsparametern keine Verbindungs-Schwierigkeiten auftauchen sollten.

Beide Programme werden mit je einem dicken englischen Handbuch geliefert, das über ein Einführungs-, ein Übersichts- und ein Referenzkapitel verfügt. Außerdem wurde den »Script«-Sprachen der Programme noch ein eigenes Kapitel gewidmet. Es fehlt also nicht an der notwendigen Dokumentation. Sehr erfreulich ist, daß beide Programme weder mit Dongle noch mit einem Disketten-Kopierschutz versehen wurden, so daß Sicherheitskopien und Festplattenbetrieb kein Problem darstellen.

Mit einem Beiblatt zur Diga-Anleitung kann der programmiertechnisch angehauchte Anwender die Dokumentation über den Aufbau einer Emulationsdatei anfordern, um seine eigenen Terminalemulationen zu schreiben, die Diga dann ohne Probleme lädt und verarbeitet. Standardmäßig ist man allerdings bei beiden Programmen auch schon bestens für die Kommunikation mit Klein- und Großcomputern gerüstet, da die Emulationen von normalen Dump-Terminals (TTY) über die DEC-Terminals VT52 und VT100 (zusätzlich VT102 bei Online) bis hin zu dem voll grafikfähigen Tektronix 4010/14 reichen. Diga emuliert auf Wunsch sogar noch ein ANSI-Termi-

nal, das zwar nicht grafik-, dafür aber farbfähig ist.

Nebenbei ist Diga noch in der Lage, eingehende oder zu sendende Texte in Englisch vorzulesen. Warum allerdings die Qualität dabei sogar noch schlechter als die Standard-Sprachausgabe des Amiga ist, wird wohl für immer ein Rätsel bleiben.

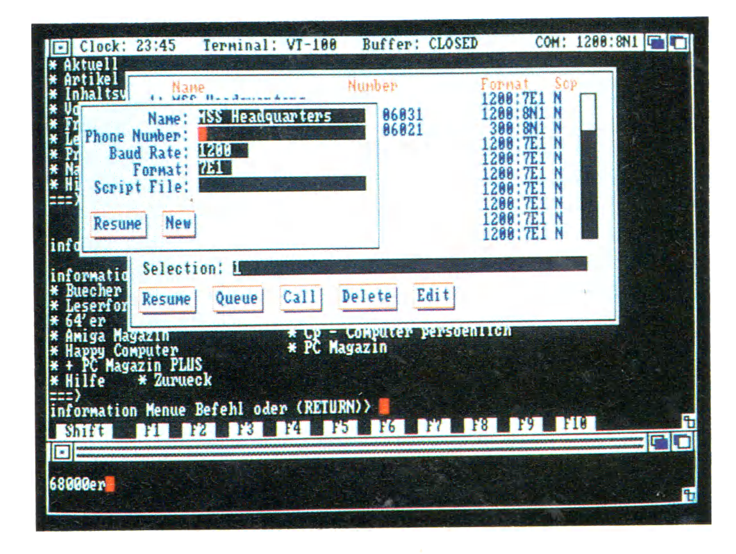
Bleiben wir gleich bei den Emulationen. Die faszinierendste Darstellung bietet natürlich die Emulation des Tektronix-Grafikterminals. Diga hat neben der normalen Emulation sogar noch einen Modus, der empfangene Bilder in den Speicher oder auf Diskette schreibt. Diese Grafikinformationen wandelt das mitgelieferte Konvertierungsprogramm in ein Format um, das der CAD-Profi »Aegis Draw« und Diga laden und verarbeiten können. Doch der Überraschungen gen nicht genug: Sogar ein Zoomen der auf dem Bildschirm dargestellten Grafik steckt im Diga-Repertoire. Dazu wählen Sie aus einem Extra-Menü die Zoom-Funktion an und zeichnen einen Rahmen um den gewünschten Grafik-Bereich. Sowohl das Zeichnen als auch das Vergrößern gehen flüssig und schnell vonstatten. Bei Online muß man leider auf all diese nützlichen Zusatzfunktionen der Tektronix-Emulation verzichten.

Aber auch die ANSI-Emulation bei Diga ist hervorragend gelungen. Selbst mit Block- oder Text-»Grafik« lassen sich, wenn man wie hier mehrere Farben zur Verfügung hat, anspruchsvolle Grafiken per Telefon empfangen. Leider liefern aber die Hersteller von Online und Diga keine Tabellen mit den Steuercodes der einzelnen Terminaltypen mit. So ist der DFÜ-Anwender ganz auf die Fachliteratur angewiesen, falls er selbst einmal eine Ansteuerung dieser Terminals vornehmen möchte. Bücher oder Zeitschriften zu diesem Thema sind aber leider noch sehr dünn gesät und meist nicht vollständig.

Verwandlungskünstler

Auch die Variationen für den Bildschirmaufbau sind bei beiden Programmen besonders reichhaltig ausgefallen. Neben der korrekten Verarbeitung der angewählten Tastaturbelegung, sprich der deutschen Umlaute, erlaubt es Online zudem, den kompletten PAL-Bildschirm zu nutzen. Dies ist manchmal aber auch lästig, da dann die erwarteten 23 oder 24 Zeilen, die zur vollkommenen Emulation mancher Terminaltypen nötig sind, nicht genau bereitstehen. Die Zeilenzahl ist dann leider nur durch Probieren auf den gewünschten Wert einzustellen.

Online und Diga sind auch die ersten Anwender-Programme, die den sogenannten Overscan-Modus voll unterstützen. Dieser sorgt für eine Vergrößerung des Bildschirms um einige Pixel in der Vertikalen und Horizontalen, was zur Folge hat, daß auch bei der Darstellung von Fenster-Rändern und Kopfzeilen volle 80 x 25 Zeichen pro Zeile zu sehen sind. Allerdings sollten Sie keine »ungewöhnlichen« Darstellungsarten wählen, wenn Sie Wert auf eine korrekte Terminal-Emulation legen.



Online mit eingeblendetem Telefonverzeichnis und Chat-Fenster

Die Anzahl der Zeichen pro Zeile geht bei Online bis 132 x 71. Diga erlaubt in der Standardeinstellung 132 Zeichen in 50 Zeilen. Dies ist aber noch nicht das absolute Maximum, da Sie selbst sehr einfach eigene Zeichensätze definieren und ihnen Namen geben können, die dann in einem Untermenü auftauchen. Bei der Einstellung anderer Zeichensätze, Overscan-Arten und Menünamen verleihen Sie der Bildschirmdarstellung ein völlig anderes Aussehen.

Die Entscheidung, wie am Ende einer Zeile zu verfahren ist, überläßt Diga ganz dem Anwender. Entweder wird in der nächsten Zeile weitergedruckt oder der Rest einfach abgeschnitten, bis der nächste Zeilenvorschub kommt. Um den Unterschied des Amiga zu anderen Computern bei der Zeilenendemarkierung zu kompensieren, verfügt Online außerdem über einen Modus, der eine automatische EOL-(End-Of-Line-)Konvertierung vornimmt. Hierbei wird jedes empfangene »CR« oder »CR+LF« in ein einfaches »LF« umgewandelt, wodurch eine korrekte Darstellung des Textes auch im CLI oder in Textverarbeitungen garantiert ist. Die Wahl, ob bei einem Druck auf die <Return>-Taste nun ein »CR« oder ein »CR+LF« gesendet wird, ist bei Terminalprogrammen erfreulicherweise schon ein verbreiteter Standard.

Nützlich ist auch die Diga-Funktion, die alle empfangenen Control-Codes nicht ausführt, sondern auf dem Bildschirm anzeigt. So weiß man immer genau, welche Codes gerade gesendet werden und kommt Fehlern bei Terminalemulationen der Gegenstation schneller auf die Spur.

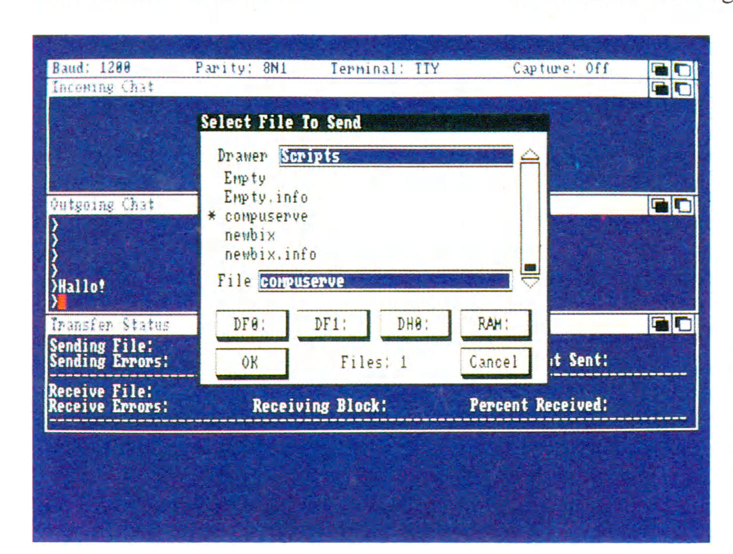
Beide Programme erlauben ebenfalls die Kommunikation in Halbduplex. Hierbei liegt allerdings Online deutlich vorne, da es neben dem Menüpunkt »Duplex/Half«, der die eingetippten Zeichen sofort auch zum Bildschirm schickt, noch eine Echofunktion gibt, die ankommende Zeichen ähnlich einer Mailbox sofort zum anderen Computer zurücksendet. Bei Diga existiert diese Echofunktion zwar auch, aber Sie hat hier die Funktion der Halbduplex-Einstellung, ist also nur ein Echo zum Bildschirm.

Diga kennt leider auch keinen Chat-Modus, wie ihn Online bietet. Hierbei wird der Bildschirm in zwei Fenster unterteilt. In eines tippen Sie Ihre Nachricht (die dabei ohne besondere Einstellung auf dem Bildschirm zu sehen ist) und im anderen erscheinen alle ankommenden Daten. Dies ist die ideale Voraussetzung für einen Computer-Telefonplausch zu zweit... sollte man meinen. Daß es noch um ein Vielfaches besser geht, beweist Diga mit seinem Doubletalk-Modus.

Bei Anwahl dieses Menüpunkts durch die Maus oder über die Tastatur lädt das Programm verschiedene Module von Diskette und teilt den Bildschirm in drei Bereiche. In dem obersten Teil stellt Diga alle empfangenen Daten dar. In der Mitte tippen Sie ein, was Sie senden wollen. Erst ein Druck auf die <Return>-Taste

schickt diese Mitteilungen ab. So bleibt Ihnen genug Zeit, um Tippfehler zu korrigieren, ohne daß die Gegenseite etwas davon bemerkt. Der unterste Teil des Bildschirms ist für die Übertragung kompletter Dateien vorgesehen. Doubletalk ist nämlich das erste Protokoll dieser Art, das in der Lage ist, gleichzeitig Dateien zu senden und zu empfangen. Doch damit nicht genug: Während die Übertragung der Dateien läuft, können Sie sich ungestört per Tastatur mit dem Amiga-Besitzer am anderen Ende der Leitung unterhalten, ohne daß auch nur ein Bit auf der Strecke bleibt.

Die anfänglich gehegte Befürchtung, daß die Übertragung dadurch sehr langsam würde, bewahrheitete sich nur zum Teil. Zwar braucht eine rund 12 KByte große Datei zum Senden mit dem XModem-Protokoll und 1200 Baud in eine Richtung nur 1 Minute 47 Sekunden im Gegensatz zu 1 Minute 59 Sekunden im Doubletalk-Modus. Überträgt man aber diese Datei mit Doubletalk in beide Richtungen, so verdoppelt sich nicht etwa die Zeit, sondern erhöht sich nur auf 2 Minuten 30 Sekunden.



Mitteilungen und Dateien gleichzeitig senden und empfangen: Diga's Doubletalk-Modus

Im dritten Fenster zeigt Diga unter anderem die Namen der gerade empfangenen und zu sendenden Datei an. Dies ist dann wichtig, wenn Sie mehrere Dateien ohne Unterbrechung hintereinander übertragen. Auch die Anzahl der noch zu schickenden und zu empfangenden Blöcke sowie die Anzahl der Fehler und die Prozentzahl der schon empfangenen Bytes einer Datei erscheint dort.

Hiermit sind wir auch schon bei den verschiedenen Übertragungsprotokollen angelangt. Implementiert sind in beiden Programmen die Protokolle ASCII, XModem, XModem CRC, Kermit, Compuserve-B, Y-Modem und Y-Modem-Batch. Diga bietet zusätzlich noch ein Y-Modem mit CRC (Cyclic Redundancy Checking; verbesserte Fehlererkennung) sowie auch das oben erläuterte Doubletalk-Protokoll. Alle Y-Modem-Protokolle sind bei Diga zusätzlich noch mit einer Fehlererkennung ausgestattet, die automatisch bei schlechter Telefon-Verbindung die Größe der Datenblöcke von 1024 auf 128 Bytes zurücksetzt. Online bietet zusätzlich noch ein Z-Modem genanntes Protokoll, das aber bei unserem Testexemplar nicht korrekt funktionierte. Einige der obigen Protokolle erlauben auch das Senden mehrerer Dateien hintereinander, deren Namen Sie alle zu Beginn der Übertragung zusammen angeben.

Diga meistert die Übertragung direkt von und zur Diskette um einiges besser als Online. Bei Online empfiehlt es sich aus Geschwindigkeitsgründen, alle Daten ins RAM zu legen oder aus dem Speicher zu senden, was bei Diga nicht nötig ist. Angenehm fällt die Auto-Chop-Funktion auf, die bei Online wahlweise, bei Diga jedoch immer eingeschaltet ist. Sie garantiert die richtige Dateilänge nach einer Übertragung, die mit einem Protokoll erfolgte, das zur Herstellung der normalen Datensatzlänge beim letzten Datensatz fehlende Bytes mit dem Wert 0 auffüllt. Dadurch würde AmigaDOS diese Programme aber nicht mehr als solche erkennen und könnte Sie nicht ausführen.

Makrodefinitionen schreiben beide Programme besonders groß. Zwar sieht Online nur 20 Makros mit jeweils 80 Zeichen gegenüber 50 Makros zu je 80 Zeichen bei Diga vor. Sie sind aber auch durch die Maus abzurufen, indem Sie die am untersten Bildschirmrand befindlichen Felder anklicken. Außerdem bietet Online besondere Steuercodes, die Sie in die Makros einbauen können. Sie binden Control-Codes ein oder verlangsamen die Ausgabe jedes Zeichens um einige Sekunden. Diga und Online verstehen auch Control-Codes, die durch ein vorangestelltes »^« gekennzeichnet sind. So lassen sich dann auch Zeilenvorschübe und die Return-Taste simulieren.

Auch auf das Protokollieren einer Verbindung verstehen sich beide Programme bestens. Hierzu steht ein Puffer-Bereich zur Verfügung, dessen Größe der Benutzer definiert. Ist der Speicher voll, so schiebt Online automatisch die zuerst empfangenen Daten aus dem Puffer heraus und macht so Zeile für Zeile Platz für neue Daten. Bei Diga können Sie zwischen dieser »Loop-Mode« genannten Speichervariante und dem üblichen Modus wählen, der die Übertragung bei gefülltem Puffer abbricht.

Die Puffer-Daten sehen Sie sich in einem Fenster an, das mit einem Rollbalken zum mausgesteuerten Blättern versehen ist. Leider läßt Diga eine Verkleinerung des einmal vergrößerten Fensters erst wieder zu, wenn man es schließt und wiederholt öffnet; trotzdem ist aber auch hier keine Unterstützung der PAL-Auflösung implementiert.

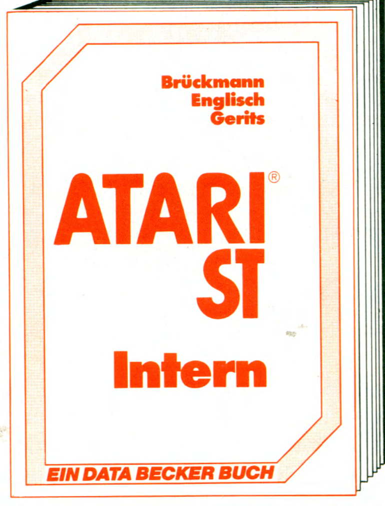
Das Markieren, Löschen, Verschieben oder Kopieren von Textzeilen dürfte vom Umgang mit Textverarbeitungsprogrammen bestens bekannt sein. Neu bei unseren Terminal-Profis ist allerdings die intensive Verwendung des Amiga-Clipboards, das einen Datenaustausch zwischen zwei Programmen unterstützt. Dieser ist sowohl bei Online als auch bei Diga nötig, falls man — ohne Disketteneinsatz — Daten von einer Textverarbeitung oder einem Editor übernehmen möchte, da leider keiner der Programmierer es geschafft hat, wenigstens einen Mini-Editor zur Pufferbearbeitung in die Terminalprogramme zu integrieren. Nach einer kurzen Gewöhnungszeit kommt man allerdings mit diesem Konzept gut zurecht.

Möchten Sie Daten aus dem Puffer direkt zu einer Mailbox schicken, so sind Sie mit Online besser bedient. Dieses Programm verzögert auf Wunsch das Senden des Pufferinhalts zeilen- oder zeichenweise beliebig lange.

Beide Programme enthalten komfortable Fenster für Dateioperationen, die unter anderem beim Speichern und Laden des Pufferinhalts in Aktion treten. So läßt sich zum Beispiel während der noch laufenden Suche nach dem Inhaltsverzeichnis ein neuer Pfad angeben, der dann auch sofort verfolgt wird. Online hat hier die Nase leicht vorne, da alle Dateioperationen auch über die Tastatur steuerbar sind, indem Sie den Anfangs-

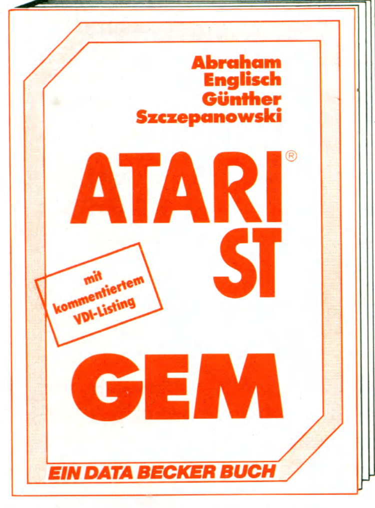
ES GIBT VIER GUTE GRÜNDE, SICH EINEN ST ZU KAUFEN...

Einer ist sicherlich der phantastische Rechner selbst mit seinem enorm günstigen Preis. Drei weitere sehen Sie hier: Bücher, die Ihnen helfen, all die Möglichkeiten, die dieser Computer bietet, auch voll auszuschöpfen – und das ist nicht übertrieben. Selbst Softwarehäuser aus Amerika teilten uns mit, daß die Entwicklung ihrer Software ohne diese Bücher sicherlich ein halbes Jahr länger gedauert hätte. Also, zeigen Sie, was in Ihnen und Ihrem ST steckt!



Das Informationspaket zum ATARI ST. Geschnürt vom bewährten Intern-Team Gerits, Englisch, Brückmann. Sie haben damit das Standardwerk zur Programmierung des ST geschrieben. Alle Informationen zum Aufbau und zur Funktion Ihres Rechners sind hier zu finden. Ein Werk eben, das bei der professionellen Programmierung eigentlich unentbehrlich ist. Ein paar Stichworte aus dem Inhalt belegen dies: der 68000-Prozessor, der I/O-Controller MFP 68901, der Soundchip YM-2149, alles über die Schnittstellen des ST und XBIOS, kommentiertes BIOS-Listing, wichtige Systemadressen, MIDI-Interface, Grafikaufbau – diese Auflistung spricht für sich. Das ist die Pflichtlektüre für ST-Profis.

ATARI ST Intern
Hardcover, 506 Seiten, DM 69,–



ATARI ST GEM – ein schlichter, präziser Titel für ein Buch, das es in sich hat. Alles, was es zu GEM zu sagen gibt, steht in diesem Buch. Sie erfahren, wie einzelne Funktionen zusammenhängen, nach welchem Konzept GEM aufgebaut ist, was Systembibliotheken leisten können und vieles mehr. Ist dann genügend Grundwissen vorhanden, legen die Autoren erst richtig los. Systemaufrufe aus GFA-BASIC, C und Assembler, Erstellung eigener GEM-Bindings, Aufbau der Resources, Programmierung von Slider-Objekten, Aufbau eines eigenen Desktop und vor allen Dingen: ein komplett kommentiertes VDI-Listing sowie kommentierte Listings ausgewählter AES-Funktionen. Am Ende liegt Ihnen das gesamte Betriebssystem zu Füßen.

ATARI ST GEM
Hardcover, 691 Seiten, DM 69,–



Das Buch, das neben jeder ATARI-Floppy und Harddisk stehen sollte. Es zeigt Ihnen den richtigen Umgang mit diesen Geräten – von Anfang an. Sind die wichtigsten Grundlagen geklärt, dringen Sie immer tiefer ein in die Geheimnisse der ATARI-Floppy, der Harddisk, aber auch der RAM-Disk. Dabei werden Sie auf Dinge stoßen, die in keinem Handbuch stehen. Sequentielle und Random-Access-Dateien, Controller-Beschreibung, Programmierung unter TOS, BIOS und XBIOS, Boot-Sektor, Programmformate auf Diskette und Festplatte, RAM-Disk und als Bonbon: ein kompletter Diskettenmonitor – eben alles, was dazugehört, wird mit vielen anschaulichen Beispielen erläutert.

ATARI ST Floppy und Harddisk
Hardcover
522 Seiten
DM 59,–

DATA BECKER
Merowingerstr. 30 · 4000 Düsseldorf · Tel. (0211) 310010

BESTELL-COUPON
Einsenden an: DATA BECKER · Merowingerstr. 30 · 4000 Düsseldorf 1
Bitte senden Sie mir:

☐ per Nachnahme ☐ Verrechnungsscheck liegt bei

Name
Straße
Ort

buchstaben des gewünschten Kommandos (zum Beispiel »g« für »get« oder »r« für »resume«) eintippen, womit sich der Griff zur Maus erübrigt. Nebenbei erzeugt Online auf Wunsch auch noch eine ».info«-Datei zu den gespeicherten Daten für den Abruf der Datei von der Workbench aus.

Für einen gewissen Ausgleich sorgt hier das Fast-Menü von Diga. Durch einen Druck auf die Help-Taste erscheint ein großes Fenster mit einer Vielzahl der vorhanden Menüpunkte, die Sie mit einem einfachen Mausklick anwählen. So ersparen Sie sich die lästige Suche in Untermenüs, solange Sie das Programm noch nicht so genau kennen.

Die wirklich nützlichen Online-Filtertabellen, die schon in der Version 1.0 dieses Terminalprogramms enthalten waren, wurden leider nicht in ähnlicher Art von Diga übernommen. Die Filter fischen bestimmte Codes aus den Texten heraus oder ersetzen sie durch andere, bevor sie zum Drucker, zum Bildschirm oder zum Puffer gehen. So filtern Sie zum Beispiel rasch und unkompliziert die lästigen Zeilenvorschübe bei der Druckerausgabe heraus und sparen damit viel Papier.

Dafür glänzt Diga durch den sogenannten Remote-Modus, der aus Ihrem Amiga eine Art Mailbox macht. Briefe verwalten und ähnliches beherrscht dieser Modus leider nicht, er dient einzig und allein dem Programmaustausch von und zu Ihrem Amiga.

Steckbrief

Programmname:	Diga	Online 2.0
Computertyp:	Commodore Amiga	Commodore Amiga
Preis:	79,95 Dollar	69,95 Dollar
Stärken:	— Farbterminal-Emulation	— eingebaute Uhr
	— tolle Tektronix-Emulation	— programmierbares Filter
	— viele verschiedene Bildschirm-Formate	— deutsche Umlaute
	— Doubletalk-Modus	— PAL-Auflösung
	— Datenaustausch per Clipboard	— Datenaustausch per Clipboard
	— Script-Sprache	— Script-Sprache
	— kein Kopierschutz	— kein Kopierschutz
	— ausführliches Handbuch	— gutes Handbuch
	— umfangreiche Makros	— Makros anklickbar
	— Datenbankartiges Telefonverzeichnis	— Telefonverzeichnis
	— Fast-Menü für schnelle Bedienung	— Remote-Modus
Schwächen:	— keine deutschen Umlaute	— kein Doubletalk- oder Remote-Modus
	— PAL-Aufösung wird nicht unterstützt	— kein eigener Texteditor
	— kein programmierbares Filter	— keine Farbterminal-Emulation
	— kein eigener Texteditor	— minimal-Tektronix-Emulation

So können Benutzer, die im Besitz des richtigen Paßworts sind, Ihren Amiga anwählen und mit Menüpunkten (dir, cd, end und view) ähnlich den CLI-Befehlen alle Dateien auf den Disketten und Verzeichnissen anschauen, die Sie vorher für diesen Zweck freigegeben haben. Der Datenaustausch von und zum Computer funktioniert über eines der implementierten Protokolle reibungslos. Ein Problem tauchte bei unserem Test allerdings doch auf: Bricht der Anrufende die Übertragung aus irgendeinem Grund mit »Abort« ab, muß er bei manchen Protokollen den Hörer auflegen und erneut anrufen, da Diga diesen Abbruch nicht erkennt, weiterhin auf Daten wartet und sich seinerseits nicht zum Abbruch bewegen läßt. Ein Telefonverzeichnis mit Namen und Telefonnummern, Name der Logon-Prozedur, Baud-Rate und vielem mehr unterstützen beide Programme, wobei Digas »Telephonebook« einen besseren Eindruck machte, da es wie eine kleine Datenbank aufgebaut ist und sogar den selektiven Ausdruck bestimmter Nummern zuläßt. Schreibt man komplette Sequenzen in der nachfolgend erwähnten Script-Sprache, können Sie auch mehrere Telefonnummern auf eine Liste setzen, die der Amiga dann die Nacht über abarbeitet und zum Beipiel den kostengünstigeren Abruf aller neuen Meldungen aus mehreren Mailboxen zum Nachttarif erledigt, ohne Sie um Ihren kostbaren Schlaf zu bringen.

Mit dem Fast-Menü erreichen Sie die wichtigsten Diga-Funktionen schnell und bequem

Sollten doch einmal DFÜ-»Sessions« zur teuren Tageszeit nötig sein, so informiert Sie Online mit einer in der Titelzeile angezeigten Digitaluhr über die abgelaufene Verbindungszeit. Zum automatischen Aufbau der Verbindungen muß allerdings ein Modem mit Selbstwahl-Automatik vorhanden sein. Kompatibilitätsprobleme tauchen hierbei nicht auf, da sich alle modemspezifischen Kommandos, die von der Standard-»Hayes«-Einstellung beider Programme abweichen, leicht auf Ihr spezielles Modem anpassen lassen.

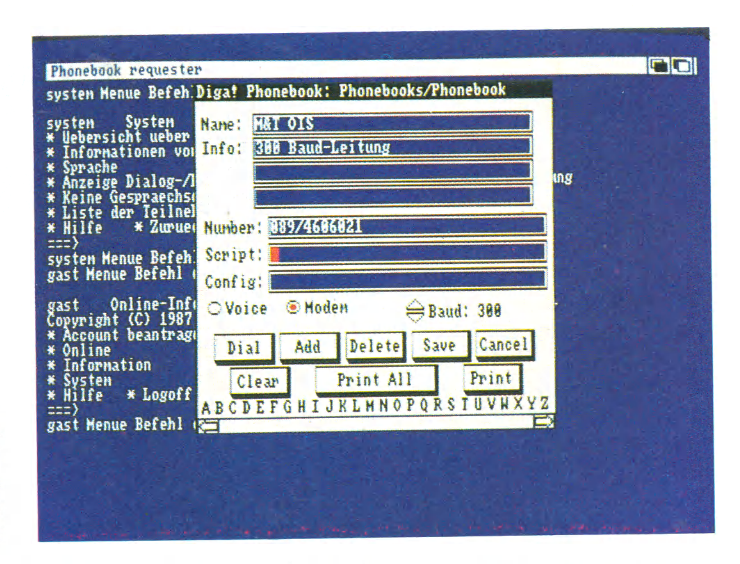
Kommen wir nun zum letzten, aber auch faszinierendsten Punkt der Terminal-Recken, der »Script«-Programmiersprache. Mit ihr automatisie-

ren Sie komplette Mailbox-Besuche oder auch nur die verschiedenen »Login«-Prozeduren, was zum einen viel Zeit spart und zum anderen die Angst vor dem »Wie-heißt-denn-das-Paßwort-ich-hab's-vergessen«-Syndrom nimmt. Beide Script-Sprachen unterscheiden sich kaum in ihrer Befehlsvielfalt und sehen auch Sprünge nach vorne und hinten vor.

Zum Hineinschnuppern in diese faszinierende Sprache stellen wir Ihnen im folgenden einige Script-Befehle vor.

»**Wait**« wartet auf einen bestimmten Text
»**Wait quiet**« wartet darauf, daß eine bestimmte Zeit lang keine Zeichen empfangen oder gesendet werden
»**Gline**« wartet eine bestimmte Anzahl von Zeichen oder das nächste Auftauchen eines <CR>-Codes ab
»**Xmrec**« empfängt und speichert eine XModem-Datei
»**Baud**« erlaubt die Voreinstellung der Baudzahl
»**Reply**« sendet einen Textstring
»**Alarm**« läßt Töne erklingen.

Alle Script-Befehle zu erläutern würde den Rahmen dieses Tests sprengen. Grob umrissen können wir guten Gewissens sagen: Alles nur Erdenkliche ist mit beiden Script-Sprachen zu realisieren.



Das elektronische Telefonbuch von Diga speichert alle wichtigen Nummern

Es war ein harter Kampf zwischen den beiden neuen DFÜ-Konkurrenten. Jedes Programm hat seine Schwächen, das ist bei Online und Diga nicht anders. Beiden fehlt dringend ein integrierter Editor, Diga sollte die Umlaute und die PAL-Auflösung unterstützen, Online mehr Wert auf Bedienungsfreundlichkeit legen und eine Art »Doubletalk«-Modus, wie ihn Diga kennt, integriert bekommen. Welches das bessere Programm ist, läßt sich nicht eindeutig sagen. Kann man aber auf Umlaute, großen PAL-Bildschirm sowie Filter und VT102 verzichten, so sollte die Wahl auf »Aegis Diga!« fallen. (Ottmar Röhrig/ts)

Faszination in der dritten Dimension

Grafikprogramme zur Erzeugung dreidimensionaler Körper für den Atari ST sind auf dem Vormarsch. Zwei Programme kämpfen um Ihre Gunst.

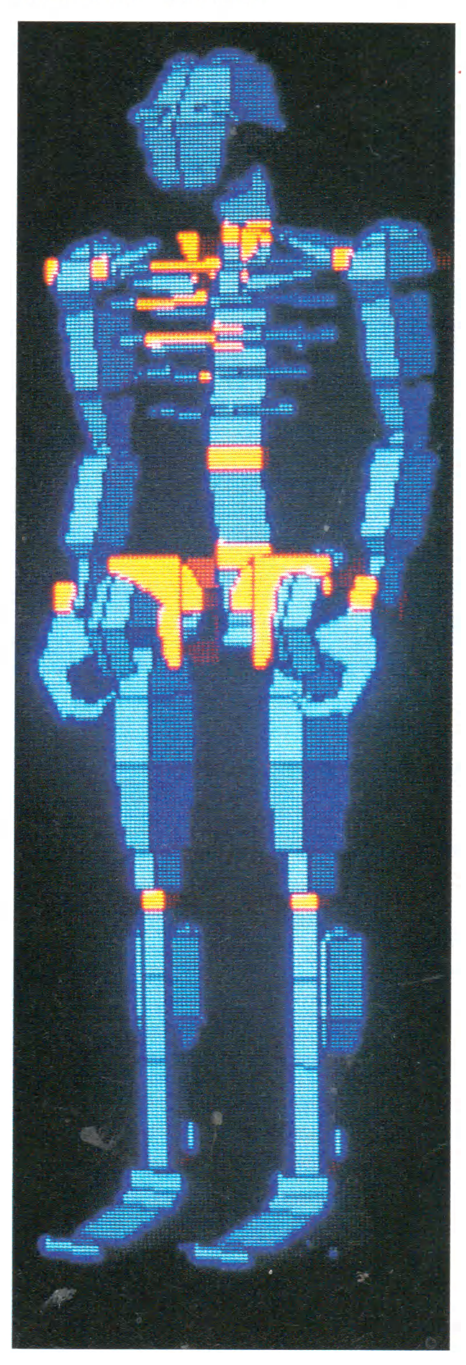
Die Darstellung und Berechnung dreidimensionaler Körper gehört zu den interessantesten Aufgaben grafikfähiger Computer. Die Einsatzgebiete sind vielfältig: Computerunterstütztes Design (CAD), Computergrafik-Filme wie beispielsweise der Film »Tron« oder Werbegrafiken.

»CAD-3D« aus den USA und das deutsche »GFA-Objekt« liegen voll in dem neuen Trend. Beide Programme sind kreative Werkzeuge zur Konstruktion dreidimensionaler Objekte und Körper. Die zugrunde liegenden Konzepte sind ähnlich, in der Ausführung und Bedienung jedoch völlig unterschiedlich.

Neues vom Grafik-Altmeister

CAD-3D stammt aus der Feder von Altmeister Tom Hudson, der mit »Degas« und »Degas Elite« die wohl bekanntesten Zeichenprogramme für den Atari ST schuf. Die »integrierte 3D-Video-Station«, wie er sein Werk auch nennt, ist vollständig in C geschrieben. Die dadurch erreichte Arbeitsgeschwindigkeit ist noch ausreichend. Bei rechenintensiven Vorgängen wie der Darstellung und Schattierung eines Raumschiffes oder Roboters allerdings, wird die Geduld des Anwenders arg strapaziert. Zum Lieferumfang zählen zwei einseitige Disketten und ein umfangreiches Handbuch im Ringordner. Disk 1 beinhaltet CAD-3D sowie ein Hilfsprogramm zum Ausdrucken fertiger Objekte. Disk 2 beinhaltet das Animationsprogramm »Cybermate«.

Cybermate ist eine auf Forth basierende Programmiersprache, mit der man fertige Filmsequenzen nachbearbeiten, zusammenschneiden und mit Musik hinterlegen kann. Die Bedienung ist leider nicht ganz einfach und bedarf einiger Einarbeitungszeit. Die Besonderheit von Cybermate ist, daß sich bis zu tausend Bilder im Speicher eines 1-MByte-ST gleichzeitig halten und abspielen lassen. Durch ein spezielles Verfahren (Delta-Kompression) bietet der ST so Platz für 10 MByte Daten (!). Das Handbuch ist von lobenswerter Qualität, die Bedienung des Programms anhand vieler Beispiele erläutert und durch eine Fülle von Grafiken unterstützt. Die deutsche Übersetzung des Handbuches ist in Vorbereitung. Voraussetzung für CAD-3D ist ein Atari ST mit 1 MByte RAM. Wahlweise kann man in der mittleren oder hohen Auflösung arbeiten.



Ein Roboter lernt laufen

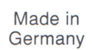
Die Funktionsvielfalt von CAD-3D ist enorm. Mit der Kurzbeschreibung eines Konstruktions- und Animationsvorganges wollen wir die umfangreichen Fähigkeiten des Programms verdeutlichen: Nach dem Start von CAD-3D zeigt sich ein Bildschirm mit einem Icon-Menüfeld im rechten Bildschirmdrittel und vier Bearbeitungsebenen mit unterschiedlichen Objektansichten. In drei dieser Fenster laufen alle Konstruktionsvorgänge ab. Das vierte »Camera«-Fenster dient der Änderung des Beobachterpunktes. In jedem der Fenster läßt sich ein Objekt als Drahtmodell, Hidden-Line oder schattiert (mit und ohne Kanten) zeigen. So komplexe Figuren, wie auf den Bildern zu sehen, setzen sich ausschließlich aus Rotations- und Translationskörpern zusammen. Ein typisches Beispiel für einen Rotationskörper ist ein Sektglas. Es entsteht durch räumliche Rotation der Profillinie um eine Achse. Ein Würfel ist ein Translationskörper. Er entsteht durch die Verschiebung einer Fläche im Raum entlang der Flächennormalen. Leider läßt CAD-3D nicht ohne weiteres die Definition freier Raumpunkte für die Objektkanten zu. Um nun einen Roboter darstellen zu können, muß man zunächst die einzelnen Segmente aus den beiden Grundoperationen erzeugen und anschließend zusammenfügen. Dazu läßt sich jedes der Objekte individuell drehen, verschieben, zoomen, verkleinern und vergrößern und an andere Objekte anfügen. Durch die Subtraktion von Objekten kann der Anwender jede gewünschte Form modellieren. Da man das Objekt jederzeit in drei Ansichten sieht, lassen sich derartige Vorgänge sehr genau durchführen. Zusammengefaßte Objektgruppen können ebenfalls wie ein einziges Objekt behandelt werden. Ist der Roboter fertiggestellt, erfolgt die Anzeige des Gesamtbildes mittels »Superview«. Hier haben Sie die Wahl, das Bild direkt detailliert oder schnell zur Grobansicht berechnen zu lassen. Zur Anzeige der Gesamtansicht auf einem Farb-

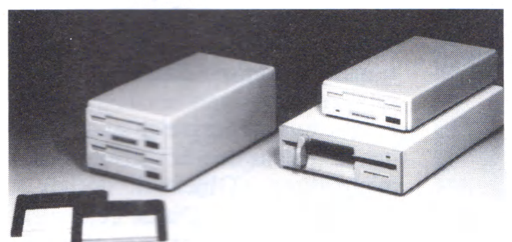


Soyka Datentechnik

Bochum 02 34/41 19 13



Original   Made in Germany



F_1 3,5″-Einzelfloppy, anschlußf.	369,- DM
F_2 3,5″-Doppelfloppy, anschlußf.	669,- DM
F_5 5,25″-Einzelfloppy, anschlußf.	489,- DM
Amigo-Sound (Mono)	129,- DM
Amigo-Sound (Stereo)	199,- DM
Amigo-Bootselector	39,90 DM
Amiga 500, 1 MB Erweiterung inkl. Uhr	299,- DM
Amiga 2000, 1,5 MB Erweiterung	198,- DM
Amiga 2000 Zweitlaufwerk	279,- DM

NEC 1036 A + Interface + Kabel + Stecker
+ Anleitung zum Selbstbau einer 3,5″-

Amiga-Floppy 289,- DM

- 3,5″-Gehäuse, Kunststoff, beige mit Befestigungsmaterial 34,90 DM
- NEC 1036A/NEC 1035LP, 1 MB, 3,5″ 259,- DM
- NEC Multisync Monitor 1444,- DM

SOFTWARE

Spielesoftware

Alien Fires	84,—
Arena	77,—
Barbarian	77,—
Bard's Tale	97,—
Chessmaster 2000	87,—
Cruncher Factory	27,—
Defender of the Crown	87,—
Demolition	27,—
Faery Tale	97,—
Fire Power*	47,—
Flightsimulator II	99,—
Flip Flop	37,—
Galactic Invasion*	47,—
Grand Prix*	87,—
Gunship*	87,—
Karate King	37,—
King of Chikago*	107,—
Land of Legends*	97,—
Phalanx	27,—
Return to Atlantis*	97,—
S.D.I.	99,—
Shanghai	77,—
Sinbad	95,—
Starglider	77,—
Strip Poker	77,—
Surgeon	117,—
Terrorpods*	77,—
Turbo*	47,—
Uninvited	97,—
Quiwi	57,—
Wintergames	57,—
Worldgames	57,—
Galaxy Fight	67,—
Karate Kid II	77,—
Amiga Karate	67,—
Goldrunner	87,—
Arnzok's Tomb	87,—
Mindbreakers	37,—
Pac Boy	37,—
Rocket Attack	37,—
Shooting Star	37,—
Sky Fighter	47,—
Space Fight	37,—
Earl Wearer Baseball	77,—
Amiga Reference Manuals:	
Hardware	62,50
Intiuition	62,50
Exec	62,50
Libraries and Devices	88,—

Anwendersoftware

Acquisition	597,—
Aegis SONIX V2.0	167,—
Aztec C Dev. V3.4a	597,—
Aztec C Com. V3.4a	897,—
CLI Mate V1.2	67,—
Deluxe Music Con. Set	197,—
Deluxe Paint IIB	297,—
Deluxe Video V1.2	247,—
Dynamic Cad	997,—
Dynamic Word*	377,—
Galileo	207,—
Grabbit	67,—
Instant Music	97,—
Lattice C V3.1	347,—
Lisp	417,—
Macro Assembler	197,—
Marauder II	107,—
Metacomco Pascal	197,—
Modula II Standard	187,—
Modula II Developers	297,—
Pagesetter europ. Ver.	327,—
Planetarium*	97,—
Printmaster Plus	107,—
Scribble	197,—
K-Seka Assembler	137,—
Shell (Cli deluxe)	137,—
Superbase (deutsch)	227,—
Toolkit	97,—
UBM Text V2.2	247,—
Ucsd Pascal	167,—
Vip Professional	447,—
Vizawrite (deutsch)	197,—
LPD Write	247,—
LPD Filer*	247,—
LPD Planer*	247,—
City Desk	277,—
Express Paint*	187,—
Muvie*	547,—

* = in Kürze lieferbar

Public Domain Software

10 Disks	89,-
30 Disks	249,-
inkl. Disketten	

Komplette Softwareliste mit ca. 300 Prg. anfordern !

Harald Soyka ⋆ Hattinger Straße 685 ⋆ 4630 Bochum 5

FÜR ALLE LESER DER 68000er
UNSER SPEZIALANGEBOT

PRO SOUND DESIGNER

NUR FÜR FARBE MONITOR - DEUTCHE VERSION

~~DM 199,-~~

empfohlene Verkaufspreise

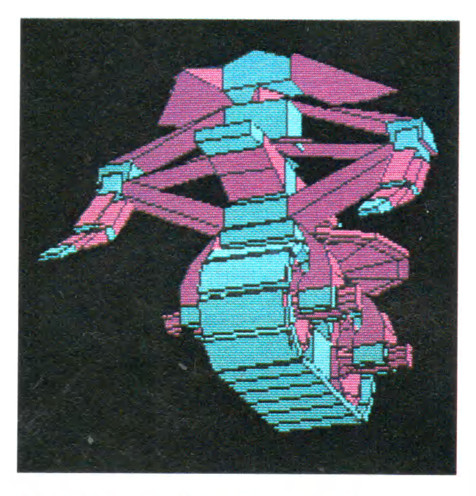
DM 169,-

Sonder Preis



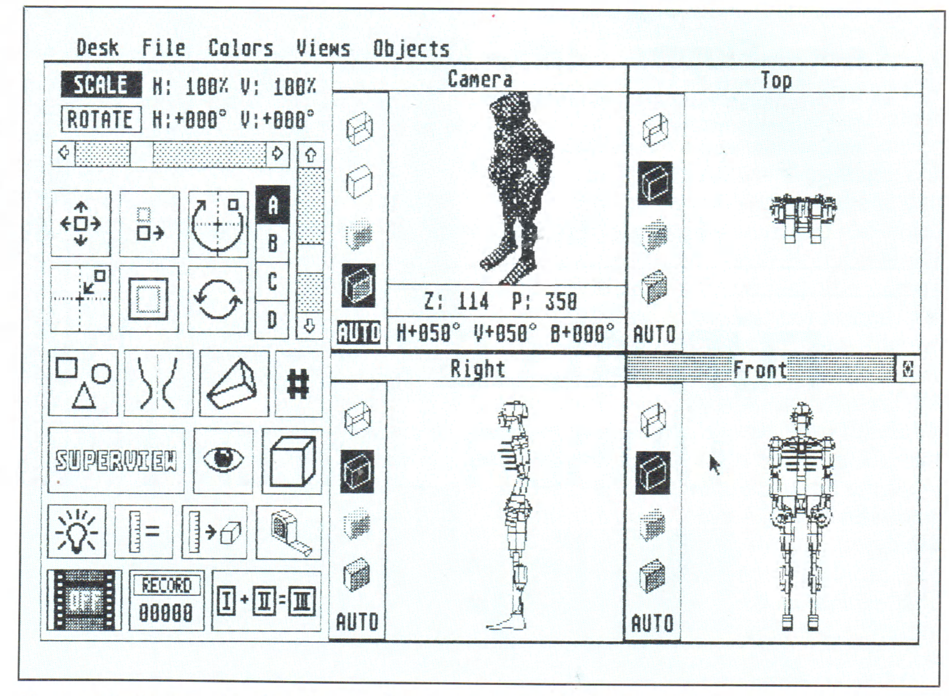
Dieses spezielle angebot ist nur erhältlich über CCD
• Burgstraße 9 • Postfach 175 • D-6228 Eltville • Tel: 0 61 23/16 38

bildschirm schaltet das Programm in die mittlere Auflösung, um mit den dann 16 Farben Schattierungen in ausreichenden Abstufungen zu erzielen. Ein Novum ganz besonderer Art ist die Stereo-Funktion. Um sie zu nutzen, benötigt man als Zubehör die »Stereotek«-Brille — ein optisches Instrument, dessen Gläser mit Flüssigkristallen gefüllt sind. Im blitzschnellen Wechsel lassen sich beide Gläser zwischen durchsichtig und undurchsichtig umschalten. Die Brille ist über ein Modul am ROM-Port des ST angeschlossen und mit dem Programm synchronisiert. Im Stereo-Modus zeigt CAD-3D abwechselnd ein Bild für das linke und leicht versetzt für das rechte Auge, während die Brille das entsprechende Glas freigibt. Auf dem Monochrombildschirm entstehen so 35 Bilder, in Farbe 25 Bilder pro Sekunde, was zu einem Flimmern führt. Als Sinneswahrnehmung entsteht eine sehr gute plastische Tiefe der Objekte. Der Eindruck ist täuschend echt, die Gegenstände erscheinen zum Greifen nah. Sehr gut gelöst ist die Plazierung der Lichtquelle. Hierzu schließt man das Objekt zunächst in einen gedachten Würfel ein. Anschließend erscheinen drei der Würfelebenen in je einem Fenster mit jeweils einem Glühbirnen-Symbol, welches die gemeinsame Lichtquelle präsentiert. Mit der Maus läßt sich die Lichtquelle an beliebiger Stelle auf der Würfeloberfläche plazieren. Nach jeder neuen Lokalisation der Lichtquellen berechnet das Programm die Schattierung neu. Um den Roboter schließlich zu bewegen, muß man einzelne Segmente Schritt für Schritt um eine gewisse Gradzahl drehen und anschließend auf Diskette speichern. Die sichtbare Darstellung der Bewegungsabläufe erfolgt über das Zusatzprogramm Cybermate. Leider ist es bisher nicht vorgesehen, komplette Bewegungsabläufe vorzudefinieren, um die Einzelbilder anschließend vom Computer vollautomatisch berechnen zu lassen. Auch war in der uns vorliegenden Version die Animationsfunktion nur für Farbgrafiken einsetzbar.

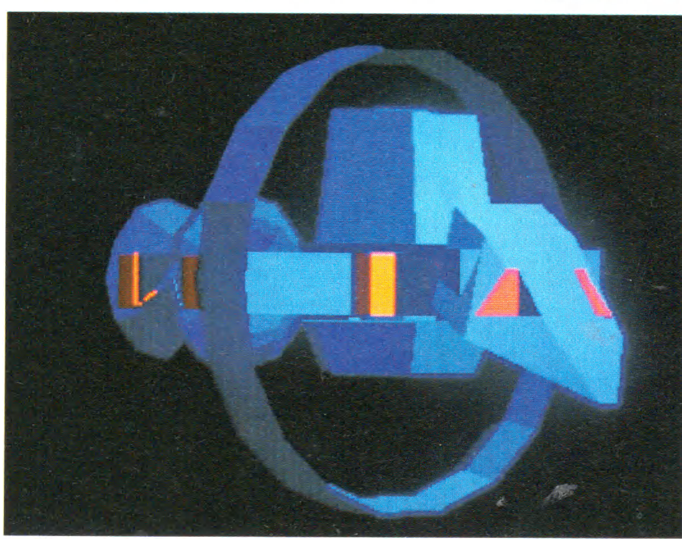


Selbst komplexe und beeindruckende Bilder gelingen schnell

Überaus umfangreich ist auch das Zubehör. Allein drei Disketten bieten eine reichhaltige Objekt-Bibliothek. Die »Human Design Disk« beinhaltet eine ganze Reihe komplexer Details des menschlichen Körpers. Neben verschiedenen Köpfen, Händen und Rümpfen findet der Anwender hier viele Tips zur Dynamik der menschlichen Anatomie. Die »Architectural Design Disk« bietet fertige Details wie Fenster, Türen, Treppen, Mauern oder Dächer. Die »Future Design Disk« beinhaltet eine ganze Reihe erstklassiger Motive aus Science Fiction und Raumfahrt. Sehr nützlich ist auch das »3D Fontpackage« mit verschiedenen räumlichen Schriftsätzen. Eine eigene Diskette mit Treibern für HP-Plotter und kompatible, sowie für alle wichtigen Matrixdrucker ist ebenfalls vorhanden. Ganz neu ist auch die »3D Developers Disk«, die viele Zusatzfunktionen bietet, welche sich als Accessories in CAD-3D einbinden lassen. Zusätzlich findet man Hinweise und Tips zur Anlage eigener Funktionen. Die Diskette »Cyberscape« demonstriert auf eindrucksvolle Weise mit Animationssequenzen und tollen Grafiken die Fähigkeiten von 3D-CAD. Cyberscape ist Public Domain.



Unser Roboter in der Entstehungsphase. Klar zu erkennen ist der übersichtliche Bildschirmaufbau.

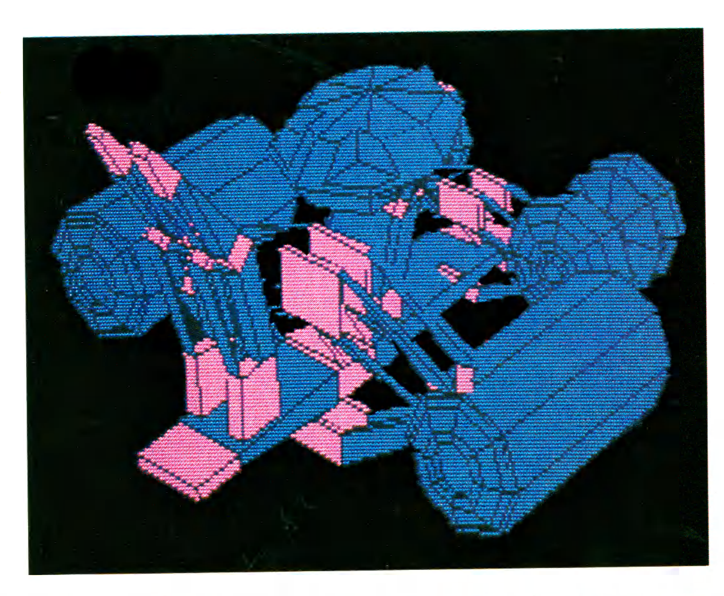


Die »Final«-Darstellung löscht die Linien zwischen den Flächen

Eine ganz andere Zielgruppe spricht GFA-Objekt an. Hat man CAD-3D mehr auf den künstlerisch interessierten Anwender zugeschnitten, so verdient GFA-Objekt eher die Bezeichnung CAD. Das Programm ist in vielen Punkten einfacher zu bedienen und es bestehen Schnittstellen zum leistungsfähigen 2D-CAD-Programm Draft/Draft Plus sowie dem Animationsprogramm GFA-Vektor. Andererseits ist die Zahl der Funktionen und der zusätzlich erhältlichen Dienstprogramme weniger üppig als bei CAD-3D. Weder ein Programmteil zur Filmanimation ist vorhanden, noch lassen sich farbige Objekte bearbeiten. Nach dem Start des Programmes präsentiert sich im Gegensatz zu CAD-3D ein größeres Arbeitsfenster des »Editmodus«. Zwei Hilfsfenster dienen der Ansicht von rechts und von oben. Eine zweite Ebene dient zur Endbearbeitung des Objektes. Die Arbeitsfläche besitzt auf drei Achsen eine Länge von mehr als 400000 Punkten.

Zunächst setzt man die Objekte aus einzelnen Modulen zusammen. Neben den Translations- und Rotationskörpern stehen Zeichenmodi für Punkte, Kanten, Polygone und Flächen zur Verfügung, die sich frei in den Raum legen lassen. Ein großes Plus im Vergleich zu CAD-3D. Das Editieren der Objekte ist sehr Koordinaten-orientiert worunter die Arbeitsgeschwindigkeit leidet. Dennoch ist dieses Konzept für ein punktgenaues Arbeiten angebracht.

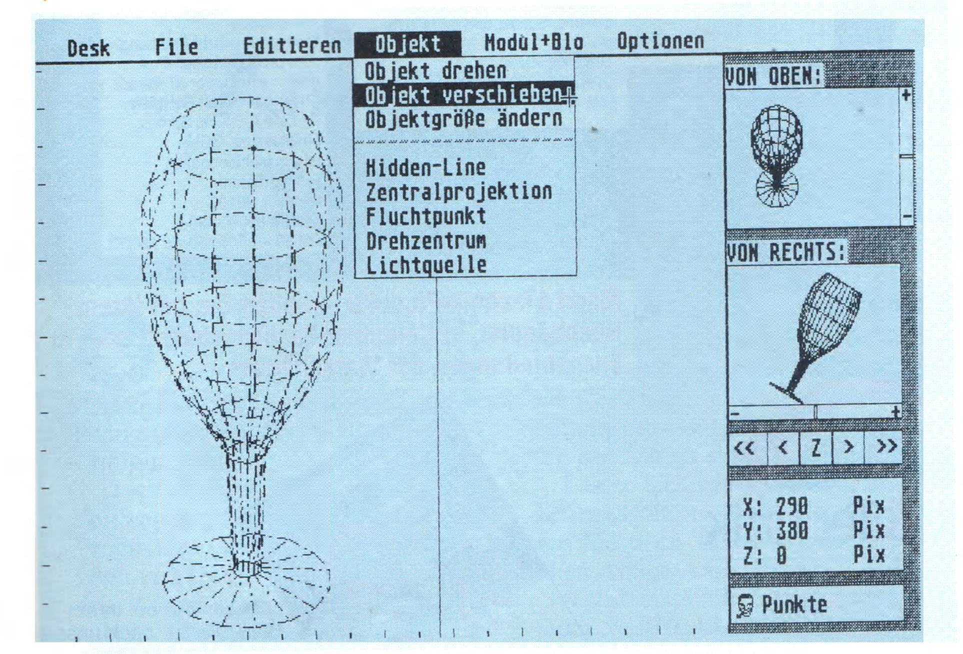
Die beiden Hilfsfenster sind abschaltbar, was sich auf die Geschwindigkeit vorteilhaft auswirkt. Die Rechengeschwindigkeit ist identisch wie bei CAD-3D. Auch die Grobberechnung ist noch ausreichend schnell. Lediglich die exakte Berechnung eines Objekts kann je nach Komplexität des Körpers bis zu einer halben Stunde dauern. Da der »Feinschliff« in der Regel ohnehin nur einmal als letzter Arbeitsgang eines Objekts benötigt wird, ist dieser Nachteil jedoch leicht zu verschmerzen. Das Schattieren der Objekte sowie die Darstellung als Hidden-Line- oder Hidden-Surface-Körper steht nur im Anschaumodus zur Verfügung. Die Positionierung der Lichtquelle ausschließlich über Koordinaten ist sehr gewöhnungsbedürftig und unübersichtlich. Positiv ist, daß sich die fertigen Bilder je nach Wunsch im



Die Rot-, Grün-, Blau-Werte jeder der 14 Schattierungen sind frei bestimmbar

Steckbrief

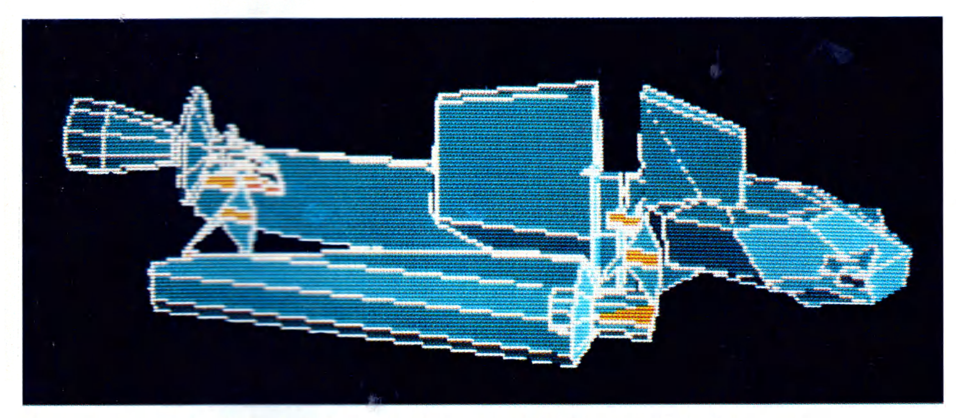
Programmname:	CAD 3D
Computertyp:	Atari ST
Speicherausbau:	1 MByte, ROM-TOS
Preis:	ca. 180 Mark
Stärken:	— Funktionsvielfalt — Utilities erhältlich — Bilderdisketten — Treiber für die wichtigsten Plotter/Drucker verfügbar
Schwächen:	— Rechengeschwindigkeit zu langsam — Animation nur im Farbmodus — Film zusammenstellen umständlich — Kommandosprache muß nachgekauft werden



Einen so einfachen Rotationskörper, wie dieses Sektglas designen Sie mit GFA-Objekt in weniger als einer Minute.

Steckbrief

Programmname:	GFA Objekt
Computertyp:	Atari ST
Speicherausbau:	512 KByte, ROM-TOS
Preis:	198 Mark
Stärken:	— übersichtlich und leicht zu bedienen — Schnittstelle zu GFA-Produkten — Koordinaten lassen sich frei festlegen
Schwächen:	— Rechengeschwindigkeit zu langsam — läuft nur mit Monochrommonitor



Kontrastreiche Trennlinien heben die Flächen stark hervor

Doodle- oder Degas-Format speichern lassen. Auf der Diskette befindet sich außerdem der »Animator«. Dieser hat lediglich die Aufgabe, Drahtgittermodelle schnell zu drehen. Dabei läßt sich der Drehpunkt entweder frei wählen oder in das Zentrum des Objekts legen. Da der Animator vollständig in Assembler geschrieben ist, arbeitet er sehr schnell. Auch komplexe Körper erreichen noch eine annehmbare Geschwindigkeit. Der Animator ist GEM-unterstützt. Die Dreh-Achse und Richtung bestimmt man mit dem Ziffernblock. Für die Betrachtung eines Objekts von allen Seiten ist dieses Programm gut geeignet. Sinnvoller wäre es, den Animator im GFA-Objekt zu integrieren oder als Accessory anzulegen.

Schließlich darf auch die Frage nach der Anwendergruppe, die diese Programme sinnvoll einsetzen kann, nicht übergangen werden. Zwar ist es wohl für jedermann ebenso faszinierend wie amüsant, schnell plastische Figuren zu entwerfen oder mitgelieferte und eigene Objekte nach allen Regeln der Kunst über die Mattscheibe zu schwenken. Bei dem nicht gerade niedrigen Preis sollten die Programme jedoch mehr als bloße Spielereien für Grafiktüftler bieten. Sicherlich läßt sich über den Nutzen der Endprodukte bei einer Bildschirmauflösung von 640 x 400 Punkten streiten. Für den professionellen Einsatz und für die Konstruktion kommen sie nur sehr bedingt in Frage. Filme werden sich erst dann sinnvoll »drehen« lassen, wenn nicht mehr jedes Einzelbild mühsam von Hand bestimmt werden muß, sondern sich vielmehr die Bewegungsabläufe vordefinieren und erst anschließend berechnen lassen.

Dennoch liegen die Vorteile klar auf der Hand. So können räumliche Objekte oder verfilmte Sequenzen in eigene Programme eingebunden werden. Viele Einsatzgebiete ergeben sich in Kunst und Werbung. Im Leistungsumfang sind CAD-3D und GFA-Objekt als etwa gleichwertig einzustufen. Auch im Preis. So ist CAD-3D für umgerechnet etwa 180 Mark zu haben, GFA-Objekt für 198 Mark.

Beide Programme besitzen ganz spezifische Stärken und Schwächen. So ist GFA-Objekt übersichtlicher und insbesondere für den Einsteiger leichter zu bedienen. CAD-3D macht angesichts der Mehrzahl der Funktionen den ausgereifteren Eindruck und ist universeller einsetzbar. Ferner ist für letzteres Programm das Zubehör an Utilities und Bilddateien sehr viel umfangreicher.

Aber mit CAD-3D und GFA-Objekt wird nicht das letzte Wort in dieser Programmkategorie gesprochen sein. Beide Hersteller haben weitere Verbesserungen und ergänzende Programme angekündigt. Zweifellos gehören beide Programme zu den interessantesten Produkten, die für den Atari ST existieren.

(Matthias Rosin/hb)

ATARI ST...ST...ST...STARK!



Das »Happy Computer« Sonderheft – eine Zeitschrift von Markt&Technik

Hohe Bildfrequenz: Monitor »Multivision« im Test

Der Multisynchronmonitor »Multivision 770 Plus« wartet mit einer erstaunlich hohen Bildwiederholfrequenz und guter Entspiegelung auf.

Auf den ersten Blick wirkt der Multivision 770 Plus sehr unscheinbar, obwohl zu seinem Lieferumfang ein Schwenkfuß gehört. Wie die meisten anderen Multisynchronmonitore ist auch er mit einer 14 Zoll großen Bildröhre ausgestattet. An der Frontseite befindet sich der Ein/Aus-Schalter sowie die Einstellregler für die Helligkeit und den Kontrast. Die Rückseite dagegen beherbergt eine ganze Batterie an Schaltern und Reglern. Die Betriebsarten Monochrom/Farbe, Analog/TTL, Auto/Overscan, 16 Farben/automatische Farbwahl und die Voreinstellung für den Betrieb am Personal Computer lassen sich jeweils über einen Taster anwählen. Die Horizontal-Vertikal-Bildeinstellung und die Bildbreite ist über frei zugängliche Potentiometer vom Anwender ohne Probleme zu verändern. Die Signaleinspeisung erfolgt durch eine neunpolige D-Subminiaturbuchse, über die man wahlweise TTL- oder Analogsignale in den Monitor einspeist. Nicht üblich, und im Grunde nur für PC-Besitzer interessant, ist ein aus 16 Trimmwiderständen bestehendes Feld, in dem sich die für die Betriebsart »Preset« festgelegten Parameter mit Hilfe eines mitgelieferten Kunststoffstabes verändern lassen.

Ebenso wie alle bisher getesteten Multisynchronmonitore arbeitete auch der 770 Plus ohne Probleme mit dem Computer. Laut Herstellerangaben besitzt der Monitor eine Bildwiederholfrequenz von 50 Hz bis 90 (!) Hz, ein außerordentlich hoher Wert, den kein anderer Konkurrent in dieser Preisklasse erreicht.

Seine Horizontalfrequenz entspricht dagegen einem Standardbereich von 15 kHz bis 34 kHz. Schließt man den Kontrastregler fast ganz, macht sich die Krümmung des Bildes an den Bildschirmrändern nach innen nicht mehr ganz so stark bemerkbar. Allerdings ist das Bild auf dem Monitor dann auch sehr blaß, was die Arbeit nicht gerade erleichtert. Einzelne Farbabstufungen dagegen differenziert das Gerät hervorragend und schwimmt nicht von einem Bereich in den anderen. Unschön hierbei ist es, daß die Farben kaum strahlen, sondern eher wie Pastelltöne wirken. Das Bild bekommt dadurch einen gewissen Weichzeichnereffekt.



Unser Testkandidat: Multisynchronmonitor »Multivision 770 Plus«

Die entspiegelte, 14 Zoll große Bildröhre sorgt selbst bei direkter Lichteinstrahlung noch für eine gut lesbare Arbeitsfläche. Ein Vorteil, den bisher wenige Multisynchronmonitore für sich verbuchen können. Das Bild steht sehr ruhig und neigt kaum zum Flimmern.

Wir vermissen auch bei diesem Gerät die Aufspaltung der Signalzuführung auf mehrere unterschiedliche Eingangsbuchsen, wie dies bei Mitsubishi oder Thomson der Fall ist. Gerade Multisynchronmonitore eignen sich aufgrund der eingebauten Elektronik hervorragend dazu, mehrere Signalquellen an das Gerät heranzuführen, zwischen denen man ohne ein umständliches Umstecken von Kabeln hin- und herschalten kann. Dazu würde sich die Trennung der TTL-RGB-Signale und Analog-Signale auf zwei Anschlüsse anbieten. Außerdem fehlt auch dem Multivision 770 Plus ein Videoanschluß zum Heranführen von Fernseh- oder Videosignalen.

Da das Bild an den Rändern Einbrüche zeigt und auch die Farben nicht ganz so klar sind, scheint uns dieser Monitor für den Einsatz am Atari ST oder Amiga nur bedingt geeignet. Ein Handbuch liefert der Hersteller nicht mit, obwohl sich das gerade für dieses Gerät mit seiner Vielzahl an Einstellungen anbietet. Zum Preis von 2278 Mark bekommt man den Monitor mit Schwenkfuß, Stromkabel, Anschlußkabel für einen Personal Computer sowie ein Beiblatt mit einer kurzen Einweisung. (br)

Steckbrief

Modell:	Multivision 770 Plus
Bildröhre:	14 Zoll, entspiegelt
Bildschirmmaske:	0,31 mm
Eingangssignale:	RGB Analog/TTL
Anschluß:	neunpolige D-Subminiaturbuchse
Horizontalfrequenz:	15 kHz bis 34 kHz
Vertikalfrequenz:	50 Hz bis 90 Hz
Preis:	2287 Mark
Stärken:	— entspiegeltes Bild — scharfe Farbabgrenzungen — Schwenkfuß im Lieferumfang
Schwächen:	— blasse Farben — Übersteuern schon bei geringer Öffnung des Kontrastreglers — Einbrüche des Bildes an den Rändern — keine Videoeingangsbuchse


Reset
Super Resetschalter zu gewinnen!
Rumms!! Unser Resetschalter ist mit jedem Computer kompatibel und funktioniert immer. Wir suchen pfiffige Leute, die gerne lachen, Fantasie besitzen und ihre Gags auch auf dem Computer umsetzen können. Also ran an den Computer und los geht's. Ideen gibt es unzählige: Vom plötzlich entstehenden vermeintlichen Sprung in der Bildröhre des Monitors bis zum unvermittelt auftauchenden Männchen, das dem Computerbesitzer guten Tag wünscht und wieder verschwindet.
Die Programmiersprache bleibt Ihnen überlassen. Die einzigen Voraussetzungen sind: Es muß auf einem Atari ST, Amiga oder QL lauffähig sein und darf nicht wirklich etwas zerstören. Die besten Programme veröffentlichen wir für gutes Honorar in der 68000er. Der beste Gagprogrammierer erhält außerdem als Gegenleistung zu seinem tollen Programm unsern garantiert einzigartigen Resetschalter.
Senden Sie die Programme an:
Markt & Technik Verlag AG
Redaktion 68000er
Hans-Pinsel-Str. 2
8013 Haar
Freuen Sie sich inzwischen schon auf die verblüfften Gesichter Ihrer Freunde, Bekannten und Kollegen.

Road Runner

Frisch aus der Spielhalle auf den ST umgesetzt: Die wilde Hetzjagd zwischen Kojote und Vogel in den Wüsten der USA. »Rrrummm, Beep Beep!«



»Beep Beep«. Road Runner sprintet, denn . . .

Stellen Sie sich vor, Sie fahren durch die Wüste von Nevada, USA. Sie haben nichts Böses im Sinn, wollen sich nur an der ungewöhnlichen Natur sattsehen. Da sehen Sie plötzlich eine Staubwolke im Rückspiegel. Aus dieser Staubwolke löst sich ein blauer Schatten, der Sie mit einer affenartigen Geschwindigkeit überholt und dabei einen seltsamen Laut ausstößt: »Beep Beep!!!«. Kurz darauf folgt ein brauner, nicht ganz so schneller Schatten. Wenn Sie nicht besser wüßten, daß es so etwas nicht gibt, würden Sie schwören, daß es sich um einen Kojoten gehandelt hat — der allerdings auf seinen Hinterbeinen läuft und in den beiden Vorderpfoten Messer und Gabel bereithält.

Als Sie diesem seltsamen Paar folgen (was Ihnen bei der wahnsinnigen Geschwindigkeit sehr schwerfällt), erkennen Sie, daß es sich bei dem blauen Schatten um einen Vogel handelt. Seine langen Beine rotieren so schnell, daß man sie kaum erkennen kann. Ein Blick ins Vogel-Lexikon verrät: Dies ist der Road Runner, ein sehr seltener Vogel, der nur in Zeichentrickfilmen vorkommt und dort das schnellste Lebewesen auf der Welt ist. Das Lexikon verrät auch, daß Road Runner gebraten das vorzüglichste Gericht der Welt ergeben sollen — was den Kojoten mit Messer und Gabel erklärt.

Besagter Kojote hat übrigens auch einen Namen: Wile E. Kojote. Er jagt schon seit einigen Jahren hinter dem einzigen noch lebenden Road Runner her. Er versucht jeden üblen Trick — doch immer kann der Road Runner ihm entwischen.

Die Abenteuer dieses seltsamen Duos können Sie jetzt am Farb-Monitor ihres Atari ST nachverfolgen. Das Computerspiel »Road Runner« versetzt Sie in die Situation des komischen blauen Vogels, der vor dem hungrigen Kojoten fliehen muß. Sie steuern den Road Runner mit einem Joystick (Maus geht leider nicht) über den von links nach rechts scrollenden Bildschirm. Dichtauf hinter Ihnen bewegt sich Wile E. Kojote.

Auf jedem der 26 unterschiedlichen Level müssen Sie ein Ziel am linken Bildschirmrand erreichen, bevor der Kojote Sie erwischt. Da Sie schneller laufen können als der Kojote, sollte dies eigentlich kein Problem sein. Doch es warten einige Fallen auf Sie. Die erste betrifft ihre Nahrungsaufnahme: So schnell zu laufen, kostet ganz schön Energie. Deswegen müssen Sie in regelmäßigen Abständen Vogelfutter zu sich nehmen, das auf der Straße herumliegt. Verpassen Sie fünf dieser Futter-Häufchen, werden Sie ohnmächtig und können leicht vom Kojoten eingesammelt werden.



. . .Wile E. Kojote will sein Mittagessen haben

An manchen Teilen der Strecke sind Geräte versteckt, die dem Kojoten bei der Jagd auf Sie erheblich helfen. So schnappt sich Wile mal ein Skateboard mit Raketen-Antrieb (und wird damit schneller als Sie), mal einen Hubschrauber-Tornister (um dann von oben mit Dynamit zu werfen), mal eine Rakete (um an Ihnen vorbeizuhuschen und Sie zu greifen versuchen). Aber jedes dieser Hilfsmittel hat seine Nachteile, und wenn Sie diese geschickt ausnutzen, geht der Schuß nach hinten los und Wile steht schwarzgebrannt und rauchend da.

Ein weiteres Problem gibt es in Form von Limonade, die ab und zu am Wegesrand auftaucht. Wenn der Road Runner die Limonade trinkt, wird er für einige Augenblicke gestoppt, bekommt dafür aber Extra-Punkte. Anders verhalten sich Minen: Bei Berührung explodieren sie, was den Road Runner oder den Kojoten das Leben kostet.

Wer einfach stehenbleibt, den Kojoten auf sich zulaufen läßt und erst im letzten Augenblick abhaut, darf die Zunge rausstrecken und extra Punkte kassieren.

Wenn man aufgrund des Verlusts aller Leben das Spiel von vorne beginnen muß, kann man mit Hilfe einer Abkürzung sofort wieder in den Level, in dem man das letzte Mal gescheitert ist — eine tolle Idee, die verhindert, daß man einen »langweiligen« Level immer wieder spielen muß.

Die Grafik von Road Runner ist einerseits sehr gut gezeichnet, andererseits auch technisch nicht zu verachten. Das mehrstufige Scrolling sowie die gelungene Animation lassen Road Runner wie einen Zeichentrickfilm erscheinen, den man per Joystick kontrollieren kann.

(B. Schneider/hl)



Wir vergeben Noten von 1 (sehr gut) bis 6 (schlecht)

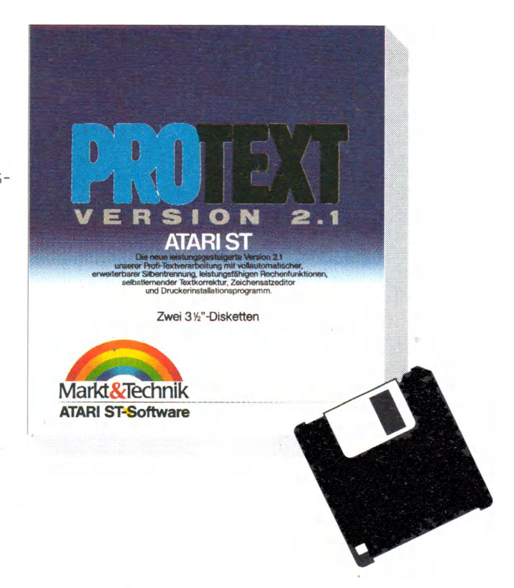
ATARI

PROTEXT für die ATARI ST

Version 2.1

Die professionelle deutsche Textverarbeitung mit vollautomatischer Silbentrennung und integrierter Tabellenkalkulation.

Ab sofort erhalten Sie PROTEXT in einer leistungsstärkeren Version – zum alten Preis. Als Besitzer der Version 1.x (1.0–1.3) haben Sie die Möglichkeit, kostengünstig ein Update zu erhalten.
PROTEXT ist ein leicht bedienbares, Mausunterstütztes Textprogramm mit hoher Leistungsfähigkeit. Eingebaute Hilfefunktionen ermöglichen auch dem Anfänger, die gesamte Leistungsfähigkeit dieser professionellen Software zu nutzen. Das Programm erlaubt die direkte Eingabe und Änderung aller Attribute wie **Fettschrift**, Unterstreichen, *Kursivschrift*, Breitschrift, Hoch- und Tiefstellen. Der Text ist ohne besondere Ausgabe auf dem Bildschirm sofort formatiert sichtbar, so wie er auch auf dem Drucker ausgegeben wird. Der Zeichensatz ist frei definierbar. Alle Positionen im Text (vom verfügbaren Speicherplatz abhängig) können mit entsprechenden Funktionen sehr schnell aufgesucht werden.
Die schon bekannten Leistungsmerkmale: vollautomatische Silbentrennung, der Text wird auf dem Bildschirm genauso ausgegeben, wie er später ausgedruckt wird (WYSIWYG-Prinzip), komfortable Funktionsübersicht, universelle Druckeranpassung, Verketten von Texten, Archiv-Funktionen, komfortable, programmierbare Rechenfunktionen, selbstlernende Textkorrektur mit Grundwortschatz, Textlupe, Zeichensatzanzeige.



Neue Features:
Block markieren jetzt direkt mit Maus möglich, Maskenmodus, Zugriff auf im Desktop installierte Accessories, Text direkt drucken, Ganzseitenübersicht, erweiterbare, verbesserte Silbentrennung, optimierte Druckerinstallation, geschwindigkeitsgesteigerte Formatierroutine und vieles mehr.

Hardware-Anforderung:

- Atari 260 ST, 520 ST, 520 ST+, 1040 ST,
- Monochrommonitor
- beliebiger Drucker

Bestell-Nr. 51643

Für nur DM 148,–*

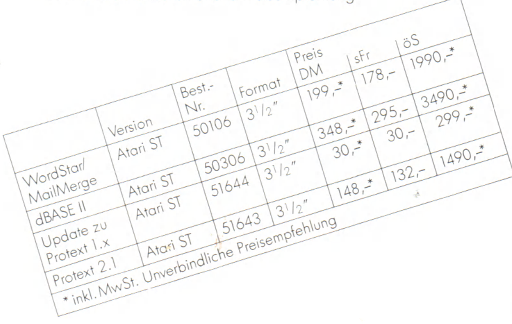
PROTEXT Update 1.x auf 2.1:

Bestell-Nr. 51644

Für nur DM 30,–*

(gegen Einsendung der Originaldiskette oder Registrierungskarte)

* inkl. MwSt. Unverbindliche Preisempfehlung



	Version	Best.-Nr.	Format	Preis DM	sFr	öS
WordStar/ MailMerge	Atari ST	50106	3½"	199,–*	178,–	1990,–*
dBASE II	Atari ST	50306	3½"	348,–*	295,–	3490,–*
Update zu Protext 1.x	Atari ST	51644	3½"	30,–*	30,–	299,–*
Protext 2.1	Atari ST	51643	3½"	148,–*	132,–	1490,–*

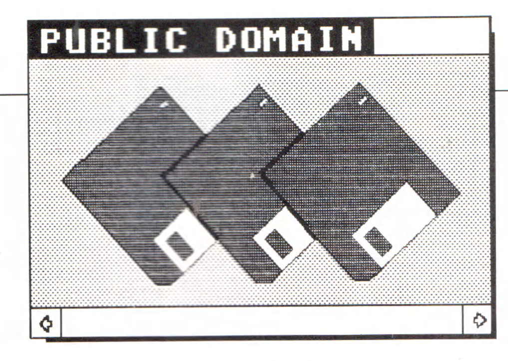
* inkl. MwSt. Unverbindliche Preisempfehlung



Markt&Technik Verlag AG, Buchverlag, Hans-Pinsel-Straße 2, 8013 Haar bei München, Telefon (089) 4613-0

Bestellungen im Ausland bitte an: SCHWEIZ: Markt&Technik Vertriebs AG, Kollerstrasse 3, CH-6300 Zug, Telefon (042) 415656 · ÖSTERREICH: Rudolf Lechner & Sohn, Heizwerkstraße 10, A-1232 Wien, Telefon (0222) 677526 · Ueberreuter Media Verlagsges. mbH (Großhandel), Alser Straße 24, A-1091 Wien, Telefon (0222) 481538-0.

706217



Ein Fish für alle Fälle

Eine Fülle von Programmen für den Amiga bieten die Fish-Disks. Herausgeber der inzwischen an die 50 Disketten umfassenden Sammlung ist Fred Fish. Er ist in Amerika eine Art zentraler Sammelstelle für alle Arten von Public Domain-Programmen, die für den Amiga geschrieben worden sind. Eine Diskette aus dieser Sammlung haben wir für Sie getestet.

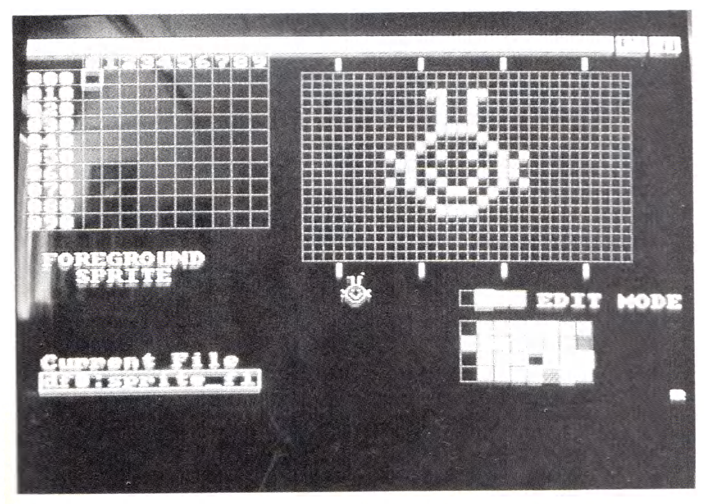
Für den Programmierer die Vierzigste

Die Fish Disk Nummer 40 bietet so ziemlich alles, was man sich als programmierender Amiga-Besitzer wünscht. Besonders interessant ist ein Monitor für den Amiga, der genaue Auskunft über aktive Programme, Files und Ports gibt. Außerdem zeigt das Programm den genauen Grad der CPU-Ausnutzung an und gibt den Hexdump für laufende Programme aus.

Amigahost ist ein Terminalprogramm für den Amiga, das eine ganze Menge zu bieten hat. Ein Beispiel ist der Konferenzmodus, in dem mehrere Teilnehmer gleichzeitig via Telefon miteinander sprechen können. Hier läuft alles über zwei Windows: in dem einen schreiben Sie Ihren Text, in dem anderen bekommen Sie die Antworten der Teilnehmer zu sehen. Außerdem verfügt Amigahost neben den ganzen Standardfunktionen über kleine erfreuliche Zusätze wie beispielsweise belegbare Funktionstasten oder eine eigene Kommandosprache, mit der Sie sich Ihr Terminal ganz nach Ihrem Wunsch zusammenbasteln können.

Gewaltig in der Befehlsfülle ist eine Erweiterung zum Amiga-DOS mit dem Namen »Doshelper«. Diese Erweiterung hat nicht nur sinnvolle Befehle für alle Bereiche des Amiga zu bieten, sondern auch eine Help-Funktion, die bei vielen anderen Programmen Schule machen sollte: Alle Hilfstexte sind bequem über die Menüleiste abzufragen. Es erscheinen im Hilfstext die genaue Syntax des Befehls und einige Anwendungsbeispiele. Auf diese Art und Weise müssen Sie nicht mehr umständlich Handbücher wälzen.

Auch noch mit auf der Diskette enthalten ist eine Diskutility, mit der Sie endlich Ihre Directory und Sub-Directories etwas komfortabler über das CLI verwalten können. Für Spieleprogrammierer gibt es einen Sprite-Editor (Bild). Damit auch die Spiele-Freaks nicht zu kurz kommen, ist noch eine gut gelungene Version des Ballerspiels »Asteroids« dabei. Wie Sie sehen, gibt es vom guten Ballerspiel bis zum ausgefuchsten Utility eigentlich alles, was den Amiga-Besitzer erfreut. Qualität muß ja nicht teuer sein. (al)



Ein komfortabler Spriteeditor ist nur eine von vielen Utilities der Fish-Disks

INSERENTENVERZEICHNIS

IMPRESSUM

Herausgeber: Carl-Franz von Quadt, Otmar Weber

Geschäftsführender Chefredakteur: Michael Scharfenberger

Chefredakteur: Michael Lang (lg)
Stellvertretender Chefredakteur: Horst Brandl (hb)
Redaktion: Bernhard Reimann (br), Heinrich Lenhardt (hl), Toni Schwaiger (ts), Ulrich Hofner (uh)

Chef vom Dienst: gg = Gabriele Gerbert

Redaktionsassistenz: Rita Gietl (289); Monika Lewandowski (222)

Layout: Leo Eder (Ltg.), Rolf Boyke

Fotografie/Titelfoto: Jens Jancke

Titelgestaltung: Norbert Raab

Auslandsrepräsentation:
Schweiz: Markt&Technik Vertriebs AG, Kollerstr. 3, CH-6300 Zug, Tel. 042-41 56 56, Telex: 862 329 mut ch
USA: M & T Publishing, Inc: 501 Galveston Drive, Redwood City, CA 94063; Tel. (415) 366-3600, Telex 752-351

Manuskripteinsendungen: Manuskripte und Programmlistings werden gerne von der Redaktion angenommen. Sie müssen frei sein von Rechten Dritter. Sollten sie auch an anderer Stelle zur Veröffentlichung oder gewerblichen Nutzung angeboten worden sein, muß dies angegeben werden. Mit der Einsendung von Manuskripten und Listings gibt der Verfasser die Zustimmung zum Abdruck in von der Markt & Technik Verlag AG herausgegebenen Publikationen und zur Vervielfältigung der Programmlistings auf Datenträger. Mit der Einsendung von Bauanleitungen gibt der Einsender die Zustimmung zum Abdruck in von Markt & Technik Verlag AG verlegten Publikationen und dazu, daß Markt & Technik Verlag AG Geräte und Bauteile nach der Bauanleitung herstellen läßt und vertreibt oder durch Dritte vertreiben läßt. Honorare nach Vereinbarung. Für unverlangt eingesandte Manuskripte und Listings wird keine Haftung übernommen.

Produktionsleitung: Klaus Buck

Anzeigenverkaufsleitung: Ralph Peter Rauchfuss (126)

Anzeigenleitung: Alicia Clees (313), Christine Pfäffinger (781)

Anzeigenverwaltung und Disposition: Patricia Schiede (172), Lisa Landthaler (233)

Anzeigenformate: 1/1 Seite ist 266 Millimeter hoch und 185 Millimeter breit (3 Spalten à 58 mm oder 4 Spalten à 43 Millimeter). Vollformat 297 x 210 Millimeter. Beilagen und Beihefter siehe Anzeigenpreisliste.

Anzeigenpreise: Es gilt die Anzeigenpreisliste Nr. 1 vom 1. Dezember 1986.
Anzeigengrundpreise: 1/1 Seite sw: DM 4900,-. Farbzuschlag: erste und zweite Zusatzfarbe aus Europaskala je DM 800,-. Vierfarbzuschlag DM 2200,-.

Anzeigen im Computer-Markt: Private Kleinanzeigen mit maximal 5 Zeilen Text DM 5,- je Anzeige.
Gewerbliche Kleinanzeigen: DM 12,- je Zeile Text.
Auf alle Anzeigenpreise wird die gesetzliche MwSt. jeweils zugerechnet.

Marketingleiter: Hans Hörl (114)

Vertriebsleiter: Helmut Grünfeldt (189)

Vertrieb Handelsauflage: Inland (Groß-, Einzel- und Bahnhofsbuchhandel) sowie Österreich und Schweiz: Pegasus Buch- und Zeitschriften-Vertriebsgesellschaft mbH, Hauptstätterstraße 96, 7000 Stuttgart 1, Telefon (07 11) 64 83-0

Erscheinungsweise: 68000er, das Magazin der neuen Computergeneration, erscheint monatlich

Bezugsmöglichkeiten: Leser-Service: Telefon 089/46 13-368. Bestellungen nimmt der Verlag oder jede Buchhandlung entgegen. Das Abonnement verlängert sich zu den dann jeweils gültigen Bedingungen um ein Jahr, wenn es nicht vor Ablauf schriftlich gekündigt wird.

Bezugspreise: Das Einzelheft kostet DM 7,-. Der Abonnementspreis beträgt im Inland DM 77,- pro Jahr für 12 Ausgaben. Darin enthalten sind die gesetzliche Mehrwertsteuer und die Zustellgebühren. Der Abonnementspreis erhöht sich um DM 18,- für die Zustellung im Ausland, für die Luftpostzustellung in Ländergruppe 1 (z.B. USA) um DM 38,-, in Ländergruppe 2 (z.B. Hongkong) um DM 50,-, in Ländergruppe 3 (z.B. Australien) um DM 68,-.

Druck: R. Oldenbourg GmbH, Hürderstr. 4, 8011 Kirchheim

Verantwortlich: Für redaktionellen Teil: Michael Lang,
Für Anzeigen: Alicia Clees

Redaktions-Direktor: Michael M. Pauly

Vorstand: Carl-Franz von Quadt, Otmar Weber

Anschrift für Verlag, Redaktion, Vertrieb, Anzeigenverwaltung und alle Verantwortlichen:
Markt&Technik Verlag Aktiengesellschaft, Hans-Pinsel-Straße 2, 8013 Haar bei München, Telefon 089/46 13-0, Telex 522 052

Telefon-Durchwahl im Verlag:

Wählen Sie direkt: Per Durchwahl erreichen Sie alle Abteilungen direkt. Sie wählen 089-46 13 und dann die Nummer, die in Klammern hinter dem jeweiligen Namen angegeben ist.

Super-Software zum Sparpreis

Weitere Angebote für den Commodore Amiga

Super-Tools für Grafik, Sound und Disk

Brush-Converter: Ein Programm, das Deluxe-Paint-Brushes in Amiga-Basic-Objekte umsetzt. **Gesellschaftsspiel:** Punktesammeln durch das richtige Beantworten vieler Fragen aus den unterschiedlichsten Bereichen, die Sie selbst eingeben. **Fragen zum Spiel:** 300 Fragen aus den Bereichen Naturwissenschaften und Allgemeinwissen für das Gesellschaftsspiel. **Grafik-Tool:** Grafikspeicherprogramm legt auf Maustastendruck die aktuelle Bildschirmgrafik im IFF-Format auf Diskette ab. **Disk-Utility:** Kopieren, Umbenennen und Löschen von Dateien sowie das Formatieren und Duplizieren von Disketten über eine komfortable Benutzeroberfläche. **Sound-Digitizer:** Schnell und einfach digitalisieren Sie jeden beliebigen Klang mit der Steuersoftware. Viele Funktionen und Effekte stehen dafür zur Verfügung. Mit vielen Demonstrationsklängen zum Experimentieren. **Blitter-Demo:** Ein kleines Programm zur Demonstration des schnellen Amiga-Blitters. Fliegen Sie nach Belieben in einer dreidimensionalen Vektor-Landschaft umher.
1 Diskette für Amiga
Bestell-Nr.: 33707 **DM 29,90*** sFr 24,90/öS 299,–*

Endlich – Pixelgenaue Hardcopies

Drucker-Utility: Druckroutine zur pixelgenauen Ausgabe beliebiger IFF-Grafiken auf Epson-kompatiblen Druckern. **Terminalprogramm:** Amiga-Basic-Programm, das alle Grundfunktionen professioneller DFÜ-Software beinhaltet. **Schnelles Kopierprogramm:** Mit diesem C-Programm sind weniger Diskettenwechsel beim Kopieren mit nur einem Laufwerk notwendig. **CLI-Tool:** Die Bedienung des Amiga-CLI erleichtern drei Amiga-DOS-Dateien in der RAM-Disk. **Sprachausgabe:** Zahlen bis zu einer Größe von einer Milliarde spricht dieses Programm perfekt in Deutsch aus. **Betriebssystem-Offset:** Alle Offsets der Amiga-Betriebssystem-Routinen für Besitzer des SEKA-Assemblers.
1 Diskette für Amiga
Bestell-Nr.: 32704 **DM 29,90*** sFr 24,90/öS 299,–*

Farbenfrohe Diashows selbstgemacht

IFF-Lader: Programm zum Laden und Anzeigen beliebiger Bilder im IFF-Format mit einigen Demonstrationsgrafiken. **Solo-Bit-Map:** Schnell und speichersparend – zweifarbige Workbench.
1 Diskette für Amiga (doppelseitig bespielt)
Bestell-Nr.: 32702 **DM 29,90*** sFr 24,90/öS 299,–*

Super-Software für Atari ST

Experimente mit Künstlicher Intelligenz

Lisp-Interpreter: Programm zum Experimentieren mit Lisp, der Programmiersprache für Künstliche Intelligenz. Besteht aus einem Scanner, Parser und Interpreter. Der Scanner zerlegt Texte in Tokens. Anschließend wandelt der Parser diese Tokens in eine Baumstruktur um. Die so aufbereiteten Lisp-Ausdrücke werden von einer Prozedur des Interpreters berechnet. Die Anleitungen finden Sie in der 68000er, Ausgabe 4/87.
1 Diskette für den Atari ST
Bestell-Nr.: 30705 **DM 29,90*** sFr 24,90/öS 299,–*

Beispiele für Künstliche Intelligenz unter Lisp

Demonstrationsprogramm zum Lisp-Interpreter. Die Anleitung finden Sie im 68000er-Magazin, Ausgabe 7/87.
1 Diskette für den Atari ST
Bestell-Nr.: 30707 **DM 29,90*** sFr 24,90/öS 299,–*

Super-Debugger – ein Muß für Assembler-Programmierer

Ein schneller und leistungsfähiger Debugger macht das Aufspüren von Fehlern bei der Assemblerprogrammierung einfach ● Viele zusätzliche GEM-Routinen für GfA-Basic. ● MIDI-Programm steuert einen Synthesizer mit dem Atari ST. ● Hardcopies in höchster Qualität produziert unser Druckertreiber für den Hewlett-Packard-Laserdrucker. ● Per Mausklick wählen Sie die Accessories aus, die das Betriebssystem lädt. Die Anleitungen finden Sie im 68000er-Magazin, Ausgabe 4, 5 und 6/87.
1 Diskette für den Atari ST
Bestell-Nr.: 31707 **DM 29,90*** sFr 24,90/öS 299,–*

Offizieller Atari-Software-Katalog

Der offizielle Softwarekatalog (4. Auflage) von Atari Deutschland mit über 700 Programmen, Kurzbeschreibungen, Hersteller- und Bezugsadressen. Zur Bearbeitung der Daten befindet sich Adimens Exec auf der Diskette. Adimens Exec ist der Ein-/Ausgabeteil des zur Zeit leistungsfähigsten Datenverwaltungsprogramms für den Atari ST.
2 Disketten für den Atari ST
Bestell-Nr.: 32707 **DM 49,90*** sFr 43,50/öS 499,–*

Neuer Editor für Modula 2

Editor-Update: Verbesserte Version des bekannten Editors in Modula 2. **Scanner und Parser:** Experimentierprogramme verdeutlichen Künstliche Intelligenz und stellen in Zusammenhang stehende Wörter grafisch dar. Die Anleitung finden Sie im 68000er-Magazin, Ausgabe 4/87.
1 Diskette für den Atari ST
Bestell-Nr.: 30704 **DM 29,90*** sFr 24,90/öS 299,–*

Nützliche Routinen für GEM und TOS

Grafikroutinen des TOS: Anwendungsbeispiele zum Aufrufen der schnellen Line-A-Grafik-Routinen des Atari TOS. **GEM-Routinen für C-Compiler von DRI:** Erspart die Tipparbeit bei immer wiederkehrenden GEM-Aufrufen. **Strategiespiel in GfA-Basic:** Einem bekannten Strategiespiel nachempfunden. Durch dreidimensionale Darstellung optisch ansprechender und spielstärker. **Backup-Programm für Festplatten in Megamax-C:** Stellt schnell Sicherheitskopien von Partitionen der Festplatte Atari SH 204 her. Die Anleitungen zu diesen Programmen finden Sie im 68000er-Magazin, Ausgabe 3 und 4/87.
1 Diskette für den Atari ST
Bestell-Nr.: 31704 **DM 29,90*** sFr 24,90/öS 299,–*

Editor für Turbo-Pascal

Turbo-Pascal-Editor professional ● Multitasking (Multitasking-Utility in GfA-Basic) ● Soundmaster (Super-Soundprogramm in C für den Atari ST) ● Teil 3 des Malprogramms Denise aus der 68000er. Die Anleitungen finden Sie im 68000er-Magazin, Ausgabe SH 12/86 sowie Ausgabe 1 und 2/87.
1 Diskette für den Atari ST
Bestell-Nr.: 31702 **DM 29,90*** sFr 24,90/öS 299,–*

Super-Texteditor für den Atari ST

Quellcodes für den Texteditor TLGE, Druckeranpassungen und Hilfsprogramme. Die Anleitungen finden Sie im 68000er-Magazin, Ausgabe 1/87.
1 Diskette (doppelseitig) für den Atari ST
Bestell-Nr.: 30701 **DM 29,90*** sFr 24,90/öS 299,–*

Faszinierende Grafik in GfA-Basic

Golem-Programme (TLGE, Druckeranpassung, Hilfsprogramme) ● Denise (Grafikprogramm in GfA-Basic, Teil 2) ● RAM-Disk (resetfeste RAM-Disk) ● Format (Formatier-Accessory) ● Life (Klassiker in GfA-Basic). Die Anleitungen finden Sie im 68000er-Sonderheft 12/86 sowie Ausgabe 1/87.
1 Diskette für den Atari ST
Bestell-Nr.: 31701 **DM 29,90*** sFr 24,90/öS 299,–*

Drucker-Spooler für Atari ST

Der in Computer persönlich, Ausgabe 21, beschriebene Software-Spooler ist zusammen mit einer neuen Version des Texteditors auf dieser Diskette erhältlich. Die doppelseitig beschriebene Diskette enthält das lauffähige Programm, alle Quellcodes in Modula 2 sowie eine rund 800zeilige Dokumentation.
1 Diskette für den Atari ST
Bestell-Nr.: LC 018 **DM 49,90*** sFr 43,50/öS 499,–*

Übertragungsprogramm für den Atari ST

Die Diskette enthält eine verbesserte Version des Superfilters zur Übertragung von Daten zwischen dem Atari ST und einem IBM-PC sowie eine Modula-Bibliothek zur Unterstützung dieser Programme, ferner einen Turbo-Pascal-artigen Editor, mit dem man zwei Dateien gleichzeitig editieren kann und der einen eingebauten Druckerspooler besitzt. Alle Programme sind komplett mit Quellcode auf Diskette.
1 Diskette für den Atari ST
Bestell-Nr.: LC 017 **DM 49,90*** sFr 43,50/öS 499,–*

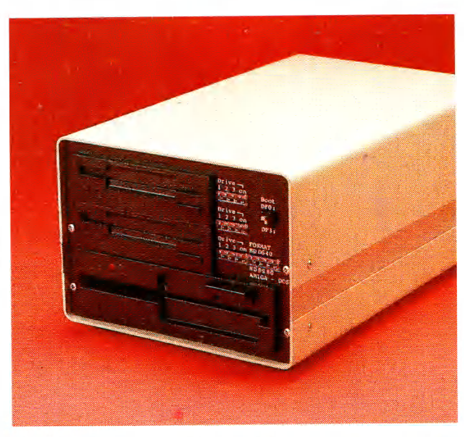
* inkl. MwSt. Unverbindliche Preisempfehlung

Sie suchen hilfreiche Utilities und professionelle Anwendungen für Ihren Computer? Sie wünschen sich gute Software zu vernünftigen Preisen? Hier finden Sie beides!
Unser stetig wachsendes Sortiment enthält interessante Listing-Software für Atari, Amiga und Macintosh. Jeden Monat erweitert sich unser aktuelles Angebot um eine weitere interessante Programmsammlung für jeweils einen Computertyp.
Wenn Sie Fragen zu den Programmen in unserem Angebot haben, rufen Sie uns an: Telefon (089) 4613-651, oder (089) 4613-133.

Bestellungen bitte an: Markt&Technik Verlag AG, Unternehmensbereich Buchverlag, Hans-Pinsel-Straße 2, D-8013 Haar, Telefon (089) 4613-0. Schweiz: Markt&Technik Vertriebs AG, Kollerstrasse 3, CH-6300 Zug, Telefon (042) 415656. Österreich: Ueberreuter Media Handels- und Verlagsgesellschaft mbH (Großhandel), Alser Straße 24, A-1091 Wien, Telefon (0222) 481538-0; Microcomput-ique E. Schiller, Fasangasse 24, A-1030 Wien, Telefon (0222) 785661; Bücherzentrum Meidling, Schönbrunner Straße 261, A-1120 Wien, Telefon (0222) 833196. Bestellungen aus anderen Ländern bitte nur schriftlich an: Markt&Technik Verlag AG, Abt. Buchvertrieb, Hans-Pinsel-Straße 2, D-8013 Haar, und gegen Bezahlung einer Rechnung im voraus.

Bitte verwenden Sie für Ihre Bestellung und Überweisung die abgedruckte Postgiro-Zahlkarte, oder senden Sie uns einen Verrechnungs-Scheck mit Ihrer Bestellung. Sie erleichtern uns die Auftragsabwicklung, und dafür berechnen wir Ihnen keine Versandkosten.

VORSCHAU MONAT OKTOBER



Achtung Amiga-Fans!

Unser Spitzen-Projekt zum Mitbauen zeigt Ihnen, wie Sie in einem Gehäuse zwei 3½-Zoll- und ein 5¼-Zoll-Diskettenlaufwerk unterbringen. Aber damit nicht genug: Jedes Laufwerk läßt sich mit Hilfe von DIP-Schaltern individuell einstellen. Sie bestimmen, welches Laufwerk 1, 2 oder 3 sein soll, von welchem der Computer bootet und welches er anspricht. Weder an Laufwerken noch am Computer ist eine Änderung notwendig, alle Verbindungen erfolgen über kleine Platinen. Ein Muß für jeden Amiga-Freak.

Aufbruch in die dritte Dimension

Videoscape, der brandheiße Software-Hit aus den Staaten, öffnet jedem kreativen Amiga-Besitzer das Tor zur faszinierenden Welt der dreidimensionalen Computer-Animation. Sie geben die gewünschten Objekte ein, bewegen sie, setzen Lichtquellen und legen eine Kamerafahrt fest. Aus diesen Vorgaben errechnet Videoscape vollautomatisch Bild für Bild den Computer-Film, der anschließend ruckfrei wiedergegeben und auf Wunsch vom Videorecorder aufgezeichnet wird. Lesen Sie, welche tollen Effekte dieses Programm auch Ihrem Amiga entlockt. Produzieren Sie mit Videoscape atemberaubende Animationen, wie Sie sie bislang nur von Fernseh- und Kinofilmen kennen.

Tolle QL-Software in Hülle und Fülle

Nicht nur für Atari ST und Amiga gibt es gute Mal- und Zeichenprogramme. Auch für den QL existieren auf diesem Gebiet einige Perlen. In einem großen Vergleichstest zeigen wir, welche Software dazu geeignet ist, aus Ihnen einen zweiten van Gogh zu machen. Lassen Sie sich von der Leistungsfähigkeit der QL-Software überraschen. Unser zweiter großer QL-Software-Test befaßt sich mit Benutzeroberflächen: Sie können die Arbeit mit dem Computer wesentlich vereinfachen — oder auch nicht. Wie es tatsächlich darum steht, lesen Sie in der nächsten Ausgabe.

Der Atari-Blitter im Test

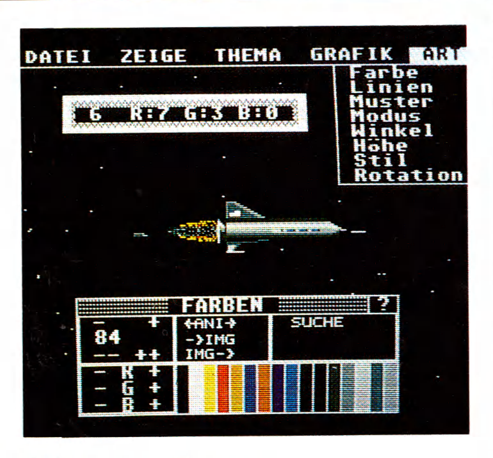
Alle Atari-Fans quält eine Frage: Wie schnell ist der Blitter?

Wir geben Ihnen die Antwort.

Die Luxusausführungen der Grafikcomputer Mega ST tritt zum Test an: der Mega ST 4.

Was zeichnet den Konkurrenten des Amiga 2000 aus? Wo liegen seine Stärken und Schwächen? Wir haben den Atari-Porsche getestet und verraten Ihnen die interessanten Ergebnisse in unserer nächsten Ausgabe. Vielleicht helfen wir Ihnen sogar bei der Entscheidung, welchen der 68000-Giganten Sie sich zulegen sollen.





Klappe, Ton an, Kamera läuft...

Entwerfen Sie Video-Clips, drehen Sie eigene Computerfilme. Holen Sie sich die tollsten Bilder in den Atari ST, gestalten Sie sie nach eigenen Wünschen und machen daraus einen ganzen Film.

Mit einem Atari ST, einer Video-Camera, einem Digitizer und dem Video-Construction-Set werden Sie zum Steven Spielberg und produzieren Kassenschlager.

Wir testen in der nächsten Ausgabe die brandneue 3D-Version des Video-Construction-Set.

Schnelle Speicherriesen

Computer ohne Massenspeicher? Undenkbar! Wir zeigen Ihnen, wie der Computer ein Diskettenlaufwerk verwaltet und bringen Licht in das Dunkel um die verschiedenen Interfaces und Controller. Eine umfassende Marktübersicht informiert Sie über die derzeit erhältlichen Diskettenlaufwerke und Festplatten. Wertvolle Tips und Hinweise helfen Ihnen bei der Auswahl des für Sie geeigneten Speichermediums. Viele Programme helfen Ihnen Diskettenplatz zu sparen, schneller zu kopieren und zu laden. Wir präsentieren Ihnen eine große Auswahl dieser wichtigen und unentbehrlichen Helfer.

DIE NÄCHSTE AUSGABE ERSCHEINT AM 25.SEPTEMBER

AUFBRUCH IN EINE NEUE DIMENSION MIT:

Markt&Technik
2/87
68000er
DAS MAGAZIN DER NEUEN COMPUTER-GENERATION
FEBRUAR 1987
DM 7,–

Atari ST
- Wichtige Kaufhilfen für Einsteiger
- Vorgestellt: die besten Programme
- Riesen Hardware-Überblick
- Multitasking mit GfA-Basic
- Macintosh-Emulatoren im Test

Amiga
Grafik-Sensation Deluxe Paint II

QL
Große Assembler-Parade

Mac
kreativ!
Interview mit »Axel F.« – Komponist Harold Faltermeyer

Viele anspruchsvolle Listings für Atari ST, Amiga und QL

Für Sie reserviert: Das »68000er« POSTER



Ob Sie nun ein persönliches oder ein Geschenk-Abonnement bestellen — in jedem Fall erhalten Sie von uns das abgebildete Poster im Format 84 x 60 cm.

Es ist im Abonnementpreis enthalten und gehört Ihnen auch dann, wenn Sie Ihre Bestellung widerrufen sollten.

Achtung Geschenk-Abonnement: Wollen Sie das Poster lieber dem Beschenkten zukommen lassen, so vermerken Sie dieses bitte auf Ihrer Bestellkarte.

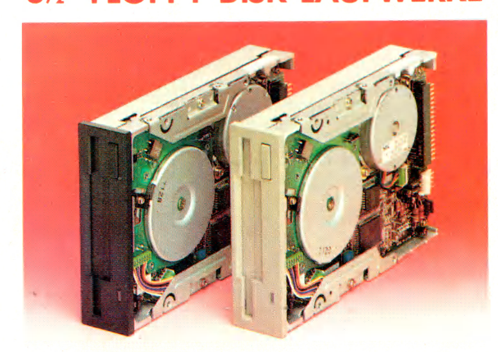
… bedeutet für Sie 100 Prozent aufwärtskompatible Informationen, Anwendungen und Know-how für die neue Computer-Generation der Computer mit den mächtigen Prozessoren der 68xxx-Familie. Und das jeden Monat neu, mit ca. 8% Preisvorteil und kostenloser Frei-Haus-Lieferung, wenn Sie Ihr persönliches Abonnement mit der oberen Bestellkarte starten.

… bedeutet für »68000er«-Interessierte unter Ihren Freunden vielleicht schon bald, mit einem Geschenk-Abonnement von Ihnen überrascht zu werden. Für diese außergewöhnliche Geschenkidee verwenden Sie bitte die untere Bestellkarte. Auf Ihren Wunsch erhält der Empfänger außerdem eine Geschenk-Urkunde.

NEC und Rein Elektronik sprechen die gleiche Sprache. Eine kühne Behauptung. Doch die vergangenen Jahre haben gezeigt, daß der gemeinsame Blickwinkel, mit dem man eine Sache betrachtet, die beste Voraussetzung für eine reibungslose Verständigung ist. Auch wenn wir manchmal charmant-japanisch mit Lein Elektlonik angesprochen werden. Schließlich geht es in unserer Partnerschaft mit NEC nicht darum, „Fachchinesisch" auf japanisch zu verstehen, sondern vielmehr darum, gemeinsamen hohen Ansprüchen mit gleichen Mitteln zu begegnen. Es macht uns einfach Spaß, Produkte verkaufen zu können, mit denen man sich uneingeschränkt identifizieren kann.

Vorbildliche Herstellverfahren und ein in Entwicklung und Fertigung lückenloses Qualitätssicherungssystem sind die Basis der NEC-Laufwerke, die wir seit Jahren und auch in Zukunft anbieten. Unsere Kunden gehören zu denen, die von Eintagsfliegen und Scheinleistungen nichts halten, sondern genau wie wir, Kontinuität bevorzugen. Es soll keine Obendrauf-Leistung sein, wenn wir bemerken, daß Rein Elektronik eine Service-Mannschaft hat. Unsere Experten lassen Sie nicht im Stich. Das können Sie als Profi von uns verlangen. Vielen Dank für Ihr Interesse. Wenn Sie sich 2 weitere Minuten Zeit nehmen, erfahren Sie mehr über unsere 3½" Floppy-Disk-Laufwerke.

3½" FLOPPY-DISK-LAUFWERKE



FÜR ATARI, AMIGA UND IBM

Das Slimline Laufwerk FD 1036A mit 1,0 MByte unformatierter Speicherkapazität wird überwiegend in Subsystemen eingesetzt, die für Commodore Amiga* und Atari*-ST-Computer konzipiert wurden. Hier legt man besonderen Wert auf den geringen Energieverbrauch (1,8 W bzw. 0,06 W) und die flache Bauhöhe von 31 mm. Die Modelle FD 1035 mit 1,0 MByte und FD 1135C mit 1,6 MByte haben einen Headload-Magneten und arbeiten seit 2 ½ Jahren sehr erfolgreich in Prozessrechnern und IBM*-PC/AT Computern. Sie haben eine Einbauhöhe von 41 mm und sind nur 131 mm lang. Alle 3½" Laufwerke zeichnen sich durch ihren sehr leisen Betrieb aus, da sie über einen drehmomentoptimierten Schrittmotor und einen direkt angetriebenen, kollektorlosen Spindelmotor verfügen. Der automatische Diskettenauswurf ist bei allen Modellen selbstverständlich. Hybride, hochintegrierte Schaltkreise (LSIs) und eine sehr präzise Mechanik garantieren höchste Zuverlässigkeit und lange Lebensdauer.





NEC Deutschland GmbH · Klausenburger Str. 4 · 8000 München 80 · Telefon: 0 89/93 00 60 · Telex 5218073/5218074 · Telefax: (0 89) 93 77 76/8

Rein Elektronik GmbH · D-4054 Nettetal 1 · Postfach 1312 · Telefon (0 21 53) 7 33-0 · Telex 854251/8554251 · Telefax (0 21 53) 73 31 10

Vertriebsbüro Bayern: D-8011 Heimstetten · Telefon: (0 89) 9 03 00 61 · Telex 523317

IBM* Eingetragenes Warenzeichen der IBM Corp. Andere Computer und Softwarenamen sind Handelsnamen und/oder Warenzeichen der entsprechenden Hersteller.

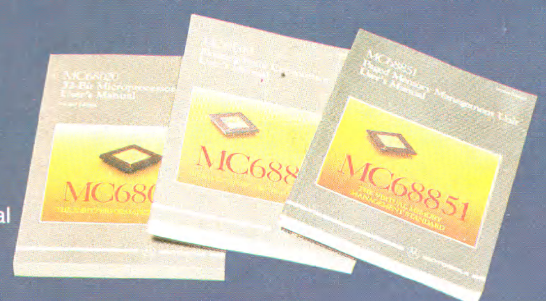


MC68020

Der 32-Bit-Prozessor!

Ausführliche Literatur zur 32-Bit-Familie:

MC68020	32-Bit-Mikroprozessor, User's Manual Beschreibung sowohl der Architektur des MC68020 als auch der Hard- und Software.
MC68881	Floatingpoint-Coprozessor, User's Manual Detailliertes Handbuch mit vielen Beispielen.
MC68851	Paged Memory Management Unit, User's Manual Hier findet der Anwender alles, was er beim Einsatz der PMMU wissen muß.



Die Bücher sind bei autorisierten Motorola Vertragshändlern erhältlich.